

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

**OS PERIGOS DO DRONE:
OS LIMITES DE SEU USO CIVIL E A PROTEÇÃO AOS DIREITOS
FUNDAMENTAIS DE PRIVACIDADE E INTIMIDADE**

THIAGO BRAVO VEIRA

Florianópolis

2017

THIAGO BRAVO VEIRA

**OS PERIGOS DO DRONE:
OS LIMITES DE SEU USO CIVIL E A PROTEÇÃO AOS DIREITOS
FUNDAMENTAIS DE PRIVACIDADE E INTIMIDADE**

Monografia apresentada ao Departamento de
Direito da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Morais da Rosa

Florianópolis

2017

AGRADECIMENTOS

Sete anos se passaram em busca do diploma e muito tenho a agradecer. Primeiramente a Deus e meus anjos de guarda, por me concederem saúde e proteção, por abrirem meus caminhos e me proporcionarem diversas oportunidades, uma delas esta, me formar em Direito pela UFSC, realizando assim, um dos meus maiores objetivos de vida.

Agradeço aos meus amados pais Esmeralda e Maury, por me criarem em um lar cheio de amor, me ensinando a viver de um jeito apaixonado, sonhador e cheio de virtudes. Pelo apoio constante em todas as etapas de minha vida, por todas as lições de caráter, por terem me ensinado a andar com minhas próprias pernas, a acreditar, a amar e a correr atrás dos meus objetivos. Cada conquista, cada emoção e cada fragmento de felicidade, são também de vocês e por vocês.

À minha esposa Franciele, que de uma forma especial me fez criar coragem para produzir este trabalho, sempre me fazendo acreditar em mim mesmo. Obrigado por confiar em mim e nunca deixar que eu desista dos meus sonhos. Obrigado também por me proporcionar a melhor coisa que pode acontecer na vida de um homem, ser Pai. Te amo hoje e sempre.

Ao meu irmão Phillipi, por ser mais que um irmão, ser um grande parceiro nessa vida, sempre pronto me estender a mão, me socorrendo sempre que preciso, faça chuva ou faça sol.

Ao meu Professor e orientador Alexandre Moraes da Rosa, por depositar confiança em mim no momento em que pedi socorro para vencer mais esta etapa, obrigado pelo apoio, atenção, presteza, paciência e tempo que disponibilizou para me ajudar. Desse modo, não há palavras que expressem minha gratidão.

Por fim, o agradecimento mais especial, a alguém que ainda não sabe ler estas linhas que escrevo, meu pequeno Miguel. Pessoa que me inspira a viver, obrigado pela oportunidade de experimentar a mais pura forma de amor, por me mostrar o quanto o amor é inimaginável e por me fazer ver a felicidade nas coisas simples da vida. Meu amado filho, obrigado pelos sorrisos, beijos e abraços, por deixar nossa casa mais feliz todos os dias, por me dar motivos para lutar cada vez mais, a você desejo os sonhos mais lindos de uma noite, e que todos eles se realizem ao amanhecer.

É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.

Theodore Roosevelt

RESUMO

Com o advento dos Drones e sua popularização no meio civil vem à tona a discussão sobre a proteção ao direito à privacidade e a intimidade. Tais equipamentos, que há alguns anos eram de uso exclusivamente bélico, utilizados por países como os EUA em conflitos armados pelo mundo, executando atividades de espionagem, escoltas e até ataques armados, são atualmente mais populares e estão presentes na casa de muitos brasileiros. Com preços acessíveis, fácil utilização e farta oferta no mercado, seu uso tem se diversificado cada vez mais, desde o controle e fiscalização do espaço aéreo, marítimo e terrestre, ao monitoramento ambiental e de trânsito, avaliação de catástrofes, suporte aéreo para busca e salvamento, entre outras atividades profissionais. Porém, o uso mais comum é o recreativo, onde tais aparelhos são utilizados como brinquedos, para o lazer, podendo ser equipados com câmeras capazes de captar imagens e vídeos em alta resolução muitas vezes sem nem mesmo ser notada sua presença. Fato que nos faz pensar no quanto este equipamento pode ser perigoso do ponto de vista jurídico, uma vez que se utilizado de forma inapropriada, pode trazer graves prejuízos aos direitos fundamentais, tais como o direito à privacidade e intimidade, assegurados pela Constituição Federal de 1988.

Palavras-chave: Drones. Direitos Fundamentais. Intimidade. Privacidade.

ABSTRACT

With the advent of the Drones and its popularization in the civil milieu comes up the discussion on the protection of the right to privacy and intimacy. Such equipment, which for a few years was exclusively military use, used by countries such as the United States in armed conflicts around the world, carrying out espionage activities, escorts and even armed attacks, are currently more popular and are present in the homes of many Brazilians. With affordable prices, user-friendliness and abundant supply in the market, its use has increasingly diversified, from control and inspection of air, sea and land space, to environmental and traffic monitoring, catastrophe evaluation, air support for search and rescue, among other professional activities. However, the most common use is recreational, where such devices are used as toys for leisure, and can be equipped with cameras capable of capturing images and videos in high resolution often without even being noticed. A fact that makes us think about how this equipment can be legally dangerous, since if used improperly, can cause serious damage to fundamental rights, such as the right to privacy and privacy, ensured by the Federal Constitution of 1988.

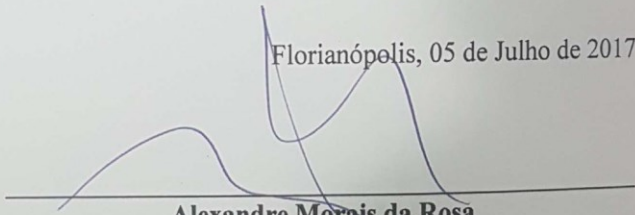
Keywords: Drones. Fundamental rights. Intimacy. Privacy.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

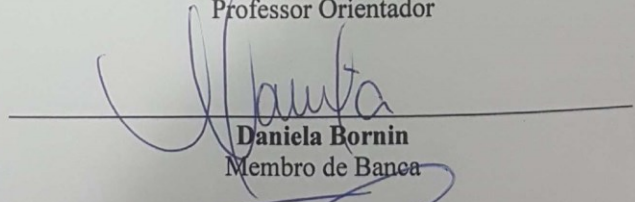
TERMO DE APROVAÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “**Os perigos do Drone: Os limites de seu uso civil e a proteção aos Direitos Fundamentais de Privacidade e Intimidade**”, elaborado pelo acadêmico Thiago Bravo Vieira, defendido em **05/07/2017** e aprovado pela Banca Examinadora composta pelos membros abaixo assinados, obteve aprovação com nota 10 (dez), cumprindo o requisito legal previsto no art. 10 da Resolução nº 09/2004/CES/CNE, regulamentado pela Universidade Federal de Santa Catarina, através da Resolução nº 01/CCGD/CCJ/2014.

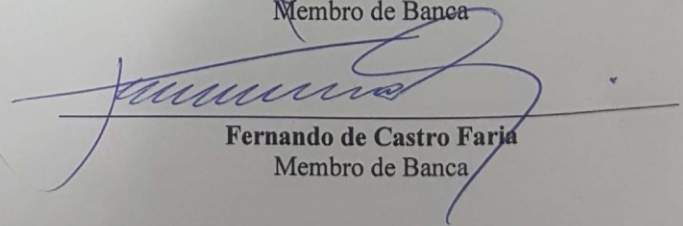
Florianópolis, 05 de Julho de 2017



Alexandre Moraes da Rosa
Professor Orientador



Daniela Bornin
Membro de Banca



Fernando de Castro Faria
Membro de Banca



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Jurídicas
COORDENADORIA DO CURSO DE DIREITO

TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO INEDITISMO DO TCC E
ORIENTAÇÃO IDEOLÓGICA

Aluno(a): Thiago Bravo Vieira

RG: 4008497

CPF: 042.771.749-30

Matrícula: 9205043

Título do TCC: OS PERIGOS DO DRONE: OS LIMITES DE SEU USO CIVIL E A PROTEÇÃO AOS DIREITOS FUNDAMENTAIS DE PRIVACIDADE E INTIMIDADE.

Orientador(a): Alexandre Morais da Rosa

Eu, Thiago Bravo Vieira, acima qualificado; venho, pelo presente termo, assumir integral responsabilidade pela originalidade e conteúdo ideológico apresentado no TCC de minha autoria, acima referido

Florianópolis, 05 de mês de 2017.

Thiago Bravo Vieira

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 OS DIREITOS FUNDAMENTAIS DE PRIVACIDADE E INTIMIDADE	13
1.1 A Constituição Federal de 1988 e os Direitos Fundamentais	13
1.2 Direito a Privacidade e Intimidade sob a Ótica da CF88	20
2 O ADVENTO DOS DRONES	24
2.1 A Origem dos Drones (<i>RPAS</i>)	24
2.2. As <i>RPAS</i> e a Ameaça ao Direito Fundamental de Privacidade	29
3 LEGISLAÇÃO ACERCA DO USO CIVIL DAS <i>RPAS</i>	35
3.1 Regulamentações em vigor no Brasil	35
3.2 Apontamentos acerca da proteção à privacidade perante o Ordenamento jurídico brasileiro	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	51
ANEXOS	55

INTRODUÇÃO

Analisando-se a sociedade contemporânea, percebe-se que as últimas décadas são caracterizadas por um surpreendente avanço tecnológico que vem originando novas formas de viver, aprender, sentir e se relacionar, permitindo uma interação instantânea com a informação. Pode-se afirmar que a comunicação, as transações comerciais e os processos industriais dependem cada vez mais do desenvolvimento da tecnologia.

Atualmente, as atividades cotidianas estão ao alcance do mouse, com um clique é possível adquirir um livro, um móvel ou uma peça de roupa, pagar contas, viajar o mundo, pedir um *fastfood*, enfim, a tecnologia é a facilitadora do nosso dia-dia e do nosso trabalho. Por meio das redes sociais podemos conhecer pessoas com interesses afins ou mesmo encontrar amigos e parentes com os quais perdemos contato ao longo dos anos, um acontecimento do outro lado do mundo pode ser acessado rapidamente via Internet. Dessa forma, a influência e a dependência que temos em relação à tecnologia e aos meios digitais é, portanto, inegável.

Esse avanço tecnológico alcança e ultrapassa limites antes imaginados apenas nos filmes de ficção científica. O surgimento de tecnologias cada vez mais avançadas acaba trazendo à tona fervorosos debates, como por exemplo, a discussão atual sobre a popularização dos aparelhos denominados genericamente como drones, o seu uso indiscriminado e a necessidade de uma regulamentação para seu uso civil.

Historicamente, os drones começaram a ser utilizados pelas Forças Armadas dos Estados Unidos, em ações de espionagem, patrulhamento de zonas de guerra e até mesmo em ações envolvendo artilharia, bombardeando alvos de alto valor nos diversos conflitos armados pelo mundo. Os drones militares oferecem a possibilidade de guerrear unilateralmente, com baixo risco de perda de vidas dos combatentes que os controlam, já que estes se encontram longe do front, uma grande vantagem apontada por Chamayou¹ bem como uma capacidade de cobertura territorial muito maior, mais segura e discreta do que o uso de aeronaves tripuladas.

Tamanha é sua eficácia e poderio bélico, que seu uso para fins militares se expandiu pelo mundo e hoje o drone já é utilizado por forças armadas de vários países, bem como, por forças de segurança pública no combate à violência em áreas de risco e na manutenção da ordem pública em grandes eventos públicos.

¹ CHAMAYOU, Grégoire. **A teoria do drone**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

Contudo, atualmente os drones deixaram de ser uma tecnologia de exclusividade bélica e seu uso civil foi popularizado. Cada vez mais utilizados por conta de seu baixo custo e autonomia de voo, seu uso já é uma realidade no Brasil e no mundo. As aplicações vão desde o controle e fiscalização do espaço aéreo, marítimo e terrestre, ao monitoramento ambiental e de trânsito, avaliação de catástrofes, suporte aéreo para busca e salvamento, mapeamento agrário, cobertura de eventos, dentre outras.

Com preços acessíveis, fácil utilização e farta oferta no mercado, seu uso tem se diversificado cada vez mais, sendo utilizado, inclusive, para fins recreativos. Hoje pode-se observar pessoas sobrevoando praças com seus drones, mas ao mesmo tempo que se divertem em seu momento de lazer, colocam em risco a segurança de transeuntes, já que tais equipamentos estão sujeitos a quedas e até mesmo o choque com outras aeronaves, levantando muitos questionamentos acerca de seu uso indiscriminado. Fazendo-se assim necessário, definir as aéreas em que tal equipamento poderá operar e para quais finalidades, sem que coloque em risco a integridade física e moral de terceiros bem como evitar danos a patrimônios públicos e particulares.

O fato é que o uso deste equipamento pode deixar de ser recreativo e passar a ser uma máquina de espionagem particular. Por ser um aparelho controlado remotamente e apto a acomodar dispositivos de captura de imagens e vídeos, vislumbra-se a possibilidade de utilização desses equipamentos para violar a privacidade e intimidade das pessoas. Pessoas mal intencionadas podem aproveitar esse equipamento para praticarem “espionagens”, visto sua capacidade de vigilância e discrição. A invasão de privacidade nunca foi tão fácil.

Ser fotografado ou filmado em sua intimidade por um drone certamente causa constrangimento, e não só isso, ter estas imagens divulgadas sem autorização, pode gerar reparação por danos morais, uma vez que os direitos à imagem e privacidade são protegidos pela Constituição Federal de 1988 e pelo Código Civil, no que tange aos direitos da personalidade.

A Constituição Federal de 1988², em seu artigo 5º, X, determina: “São invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito à indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação”. Ou seja, o direito fundamental à privacidade deve ser entendido, não só como tutela de um interesse individual, mas como fundamento do Estado Democrático de Direito.

² BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 5º, X.

Sendo assim, nos chama atenção o fato da utilização de drones – seja como equipamento auxiliar na segurança pública ou como instrumento de recreação – nos direcionar à questão da transgressão do direito à privacidade de todo e qualquer cidadão, sendo necessário instituir limites jurídicos, tal qual uma regulamentação específica, para que os drones não se transformem em instrumento de controle e vigilância alheia, ferindo direitos de personalidade inerentes a todo ser humano.

Ponto finalizando, aplicou-se para a realização dessa pesquisa o método indutivo, porquanto o raciocínio foi desenvolvido a partir de premissas menores para atingir uma conclusão de ordem geral. Além disso, a técnica de pesquisa adotada foi a bibliográfica, pois foram realizadas consultas em doutrinas e artigos, bem como na jurisprudência dos Tribunais brasileiros.

1 OS DIREITOS FUNDAMENTAIS DE PRIVACIDADE E INTIMIDADE

1.1 A Constituição Federal de 1988 e os Direitos Fundamentais

Os direitos fundamentais resultam de um movimento de constitucionalização que se iniciou no século XVIII, onde a Revolução Francesa rompeu em definitivo com o Estado absoluto. Tais direitos possuem o propósito de proteger o homem frente aos abusos do poder estatal e, assim, oferecer uma contenção do poder absoluto. Encontram-se incorporados ao patrimônio comum da humanidade e são reconhecidos internacionalmente a partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948.

A positivação dos direitos fundamentais deu-se a partir da Revolução Francesa, com a declaração dos Direitos do Homem e das declarações formuladas pelos Estados Americanos (*Declaração da Virginia*³), ao firmarem sua independência em relação à Inglaterra, originando assim, as constituições liberais dos Estados Ocidentais dos séculos XVIII e XIX⁴.

Acerca do surgimento dos direitos fundamentais, Alexandre de Moraes⁵ afirma:

Surgiram como produto da fusão de várias fontes, desde tradições arraigadas nas diversas civilizações, até a conjugação dos pensamentos filosóficos-jurídicos, das ideias surgidas com o cristianismo e com o direito natural.

Das palavras acima, podemos concluir que a teoria dos direitos fundamentais é fruto de uma lenta e profunda transformação das instituições políticas e das concepções jurídicas. Direitos fundamentais são, então, a consequência de uma evolução histórica ocorrida por meio das lutas e rupturas sociais que buscavam a dignidade humana e a consolidação dos direitos fundamentais para salvaguardá-los frente os abusos de poder praticados pelo Estado. Diversos Estados ergueram seus novos projetos de sociedade baseados na dignidade da pessoa humana, assim, os direitos fundamentais passaram a ser introduzidos de maneira expressa nas diversas novas constituições.

³ A Declaração de Direitos da Virgínia é uma declaração de direitos estadunidense de 1776, que se inscreve no contexto da luta pela independência dos Estados Unidos da América. Precede a Declaração de Independência dos Estados Unidos da América e, como ela, é de nítida inspiração iluminista e contratualista. A Declaração de Direitos de Virgínia foi elaborada para proclamar os direitos naturais e positivados inerentes ao ser humano.

⁴ CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional**. 3ª Edição. Coimbra: Coimbra Editora, 1994.

⁵ DE MORAES, Alexandre. **Direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2006. p.178

Luigi Ferrajoli⁶ expõe uma definição teórica que compreende todos os indivíduos na sociedade em que vive:

Proponho uma definição teórica puramente formal ou estrutural, de “direitos fundamentais”: são “direitos fundamentais” todos aqueles direitos subjetivos que dizem respeito universalmente a “todos” os seres humanos enquanto dotados do status de pessoa, ou de cidadão ou de pessoa capaz de agir.

Acerca do conceito de direitos fundamentais, Ferrajoli⁷ também aduz que são os direitos primários das pessoas, ou seja, que pertencem sem qualquer distinção a todos os seres humanos desde sua existência e são tutelados como universais. São direitos subjetivos indispensáveis à realização da natureza humana e a vida em sociedade. Sendo assim, necessários para assegurar a liberdade de todos, de forma digna e igualitária, uma vez que são inerentes a pessoa humana e pré-existentes ao ordenamento jurídico, haja vista que advém da própria natureza do homem.

Na mesma linha, Alexandre de Moraes⁸ conceitua tais direitos como:

O conjunto institucionalizado de direitos e garantias do ser humano que tem por finalidade básica o respeito à sua dignidade, por meio de sua proteção contra o arbítrio do poder estatal e o estabelecimento de condições mínimas de vida e desenvolvimento da personalidade humana.

A capacidade de agir, atributo de todo e qualquer indivíduo, caracteriza condição imprescindível para pensar o direito fundamental e fazer valer o mesmo diante da norma e da figura do Estado democrático de direito. Sendo assim, o importante papel de leis e documentos oficiais que promovem os chamados direitos fundamentais é alcançar a todos os indivíduos.

Sarlet⁹ salienta que os direitos fundamentais podem ser abordados a partir de uma perspectiva filosófica, a qual trata do estudo dos direitos fundamentais como direitos de todos os homens, em todos os tempos e lugares.

A expressão “direitos fundamentais” é utilizada para descrever aqueles direitos

⁶ FERRAJOLI, Luigi. **Por Uma Teoria dos Direitos e dos Bens Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 9.

⁷ FERRAJOLI, Luigi. **Los fundamentos de los derechos fundamentales**. Madrid: Editorial Trotta, 2011, p. 293.

⁸ DE MORAES, 2006, op. Cit. p. 39.

⁹ SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007, p. 13.

concernentes às pessoas, inseridos em textos normativos de cada Estado. São direitos que prevalecem em determinada ordem jurídica, sendo assim, assegurados e restritos no espaço e no tempo¹⁰.

Direitos fundamentais são aqueles cuja garantia é necessária para satisfazer o valor das pessoas e proporcionar a igualdade. Retirando assim, os direitos patrimoniais do âmbito dos direitos fundamentais, pois aqueles são negociáveis, uma vez que os direitos fundamentais são inegociáveis, pois que revestidos de igualdade¹¹.

No entendimento de José Afonso da Silva¹² sobre o assunto:

O reconhecimento dos direitos fundamentais do homem em enunciados explícitos nas declarações de direitos é coisa recente, e está longe de se esgotarem suas possibilidades, já que a cada passo na etapa da evolução da Humanidade importa na conquista de novos direitos. Mais que conquista, o reconhecimento desses direitos caracteriza-se como reconquista de algo que, em termos primitivos, se perdeu, quando a sociedade se dividira em proprietários e não proprietários.

Cabe aqui apontar uma rápida distinção entre direitos e garantias. Como já visto, os direitos são considerados, então, os bens da vida, as garantias por sua vez buscam assegurar estes direitos, são elas ferramentas assecutórias. Um exemplo típico de um direito e sua respectiva garantia, se encontra no art. 5º, XV e XVIII da CF88¹³, que corresponde ao direito de livre locomoção em território nacional em tempos de paz, e sua garantia constitucional que é o *Habeas corpus*.

No Brasil, por sua vez, em 1985, após 21 anos de regime militar, iniciou-se um processo de redemocratização, que culminou com a promulgação da Constituição Federal de 1988, conhecida também como constituição cidadã, por trazer um vasto rol de proteção aos direitos fundamentais. Tal carta não apenas determina um regime político democrático como também proporciona um progresso amplo no campo dos direitos e garantias fundamentais, concedidos pelo Estado e assegurados subsidiariamente pela ordem internacional através de tratados tais como a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948.

¹⁰ MENDES. Gilmar Ferreira. BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso e Direito Constitucional**. Saraiva. 7 ed. 2012, p. 411.

¹¹ FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão: teoria do garantismo penal**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 728.

¹² DA SILVA, José Afonso. **Curso de direito constitucional positivo**. 19ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.

¹³ BRASIL, 1988, op. Cit., Art. 5º, XV e XVIII.

Flávia Piovesan¹⁴ considera a Constituição de 1988, como marco jurídico da ruptura do regime autoritário militar:

A Carta de 1988 institucionaliza a instauração de um regime político democrático no Brasil. Introduz também indiscutível avanço na consolidação legislativa das garantias e direitos fundamentais e na proteção de setores vulneráveis da sociedade brasileira. A partir dela, os direitos humanos ganham relevos extraordinários, situando-se a Carta de 1988 como o documento mais abrangente e pormenorizado sobre os direitos humanos jamais adotados no Brasil.

Esta previsão dos direitos fundamentais no regime político democrático brasileiro, ou seja, sua inclusão na CF88 se desenvolve desde o preâmbulo - o qual se dispõem a proteger o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos, comprometendo-se assim com a proteção da dignidade da pessoa humana - princípio motor dos direitos fundamentais.

Segundo Ingo Wolfgang Sarlet¹⁵, a Magna Carta possui um valor mais profundo, com características reformadoras:

Somos levados a crer que a melhor exegese da norma no art 5º, parágrafo 1º, de nossa Constituição é a que parte da premissa de que se trata de norma de cunho inequivocamente princípio lógico, considerando-a, portanto, uma espécie de mandado de otimização (ou maximização).

A incorporação dos direitos do homem no texto constitucional, demonstra a preocupação do constituinte por uma estrutura jurídico-constitucional capaz de garantir, por um lado, a imutabilidade dos direitos reconhecidos, e, por outro lado, a aplicação efetiva desses direitos.

Ao preconizar tal característica, a Constituição impõe ao Estado que este garanta a plena efetivação das normas definidoras de direitos fundamentais, ou seja, todas as disposições que definirem os direitos fundamentais devem ser consideradas normas de eficácia plena ou contida, produzindo imediatamente todos os efeitos possíveis. No entanto, deve-se ressaltar que o entendimento é que esta aplicabilidade imediata é restrita aos direitos individuais, uma vez que os direitos sociais, culturais e econômicos nem sempre poderão ter sua aplicabilidade imediata

¹⁴ PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 3ª ed. Max Limonad, São Paulo, 1997, p. 50.

¹⁵ SARLET, 2007, op. Cit. p.271.

assegurada, pois estas últimas dependem em alguns casos de providências que lhes complementem a eficácia¹⁶.

A aplicabilidade imediata dos direitos e garantias fundamentais está destacada no art. 5º, parágrafo 1º da CF88¹⁷: “As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata”.

Portanto, a aplicação imediata dos direitos e garantias fundamentais impedem atos legislativos contrários à norma e aos princípios constitucionais¹⁸.

Já a partir do preâmbulo da nossa Carta Magna, podemos captar o sentido ideológico desses direitos fundamentais¹⁹:

[...] para instituir um Estado democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias [...].

O homem foi considerado o legítimo titular e recebedor de todas as demonstrações de poder, ou seja, tudo fica centrado no homem, nele se institui e a ele se conduz.

Leciona Jayme Benvenuto Lima Junior²⁰ sobre os direitos fundamentais e a CF88:

A Constituição Brasileira de 1988 é, até o momento a que melhor acolhida faz aos Direitos Humanos em geral. Tanto em termos da quantidade e da qualidade dos direitos enumerados, como da concepção embutida no texto constitucional, a Carta de 1988 é inovadora.

Inúmeros são os direitos e garantias fundamentais estabelecidos, tanto individual quanto coletivamente, em nossa Carta Magna. Essas garantias são direcionadas à proteção do indivíduo, e ao mesmo tempo são proibições ao Estado de lesar aquele, seja por meio de leis, atos administrativos ou decisões judiciais. São verdadeiros direitos subjetivos, constitucionalmente garantidos a todo e qualquer cidadão, concernentes à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (artigo 5º), oponíveis a qualquer pessoa, inclusive ao

¹⁶ DA SILVA, 2000, op. Cit. p. 209.

¹⁷ BRASIL, 1988, op. Cit., art. 5º §1.

¹⁸ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 6ª ed. São Paulo: Almedina, 1993, p. 179.

¹⁹ BRASIL, 1988, op. Cit., Preâmbulo.

²⁰ LIMA JUNIOR, Jayme Benvenuto. **Os direitos humanos econômicos, sociais e culturais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001, p. 55.

Estado.

Considera Celso Bandeira De Mello²¹ que:

Convém recordar que o Estado de Direito é a consagração jurídica de um projeto político. Nele se estratifica o objetivo de garantir o cidadão contra intemperanças do Poder Público, mediante prévia subordinação do poder e de seus exercentes a um quadro normativo geral e abstrato cuja função precípua é conformar efetivamente a conduta estatal a certos parâmetros antecipadamente estabelecidos como forma de defesa dos indivíduos.

Sendo assim, pode-se afirmar que a atividade estatal deve ir de encontro aos critérios balizados no ordenamento jurídico, devendo acatar os direitos fundamentais das pessoas estabelecidos no texto constitucional. O Estado, de acordo com a Constituição, deve reconhecer e garantir a eficácia dos direitos fundamentais por qualquer uma de suas esferas de poder e em caso de violação destas garantias, o Estado deve mover estrutura capaz de assegurar medidas jurídicas capazes de restabelecer o direito do cidadão.

Os direitos fundamentais estão enumerados no Título II da Constituição de 1988, intitulado: “Dos Direitos e Garantias Fundamentais”. Este título está dividido em cinco capítulos, com 13 artigos (do art. 5º ao 17º). Dedicou-se o constituinte a fundamentar nos artigos 1º e 3º da Lei Maior, a dignidade do homem como valor fundamental, trazendo unidade e coesão ao texto, de modo a servir de diretriz para a interpretação de todas as normas que o integram.

A Constituição Federal de 1988 ainda admite expressamente os direitos provenientes dos tratados e convenções internacionais dos quais o Brasil se compromete. E através da Emenda Constitucional nº. 45, de 2004, foi acrescentado no seu texto, o parágrafo 3º do art. 5º²²:

Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

Encontrou-se ainda, no art. 5º, parágrafo 2º:

Os direitos e garantias expressos nesta constituição não excluem outros

²¹ BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. Controle judicial dos atos administrativos. **Revista de Direito Público**, São Paulo, 2007, n. 65, p. 27.

²² BRASIL, 1988. op. Cit., Art. 5º. §3.

decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais de que a República Federativa do Brasil seja parte.

Ou seja, podemos perceber então, a existência de outras garantias fundamentais introduzidas ao longo da Carta constitucional, bem como os direitos e garantias resultantes de tratados internacionais receberem o mesmo tratamento dos direitos fundamentais, passando também a usufruir de aplicabilidade imediata.

Acrescenta Alexandre de Moraes²³ que:

Os direitos e garantias expressos na Constituição Federal não excluem outros de caráter constitucional decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, desde que expressamente previstos no texto constitucional, mesmo que difusamente.

Dessa forma, os direitos fundamentais não são única e exclusivamente aqueles arrolados no Título II da Constituição, pois, como exemplo, podemos mencionar o direito à comunicação social e o direito ao meio ambiente, ambos previstos no artigo 225, dentre muitos outros.

Sendo assim, após esta breve análise da Constituição, percebemos uma sintonia com a Declaração Universal de 1948, bem como com os principais pactos sobre os Direitos Humanos, dos quais o Brasil é signatário. Fortalecendo assim, a junção do Direito internacional e do Direito interno, expandindo a proteção dos direitos fundamentais e dos direitos humanos²⁴.

Contudo, podemos dizer que a inclusão dos direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988, apresenta um antagonismo, uma vez que por um lado temos um conjunto de direitos fundamentais que oferece uma ampla proteção à dignidade da pessoa humana, porém, por outro lado temos também um imenso descaso e impunidade no que tange ao respeito de tais direitos. Desta forma, fica nítido que para muitos estudiosos, a Constituição passa a ser julgada mais pelas promessas não cumpridas do seu texto do que pelos avanços efetivamente produzidos e almejados.

Certa seria a afirmação de que nossa Lei Maior proclamou de modo abrangente, digno e eficaz os direitos e garantias fundamentais do homem, e confiou ao Judiciário o poder de resolver os conflitos individuais e coletivos ampliando os meios de acesso de proteção

²³ DE MORAES, 2006, op. Cit. p. 106.

²⁴ PIOVESAN, 1997, op. Cit. p. 82.

jurisdicional ao homem, às entidades associativas e ao Ministério Público²⁵.

1.2 Direito a Privacidade e Intimidade sob a Ótica da CF88

Juntamente com o avanço da tecnologia da informação bem como das facilidades encontradas hoje em dia para divulgar estas informações, vem a exposição da intimidade das pessoas, visto que estas se tornam vulneráveis a intromissões alheias, uma vez que se valem cada vez mais de meios tecnológicos para se comunicarem e administrarem sua vida pessoal, seja por redes sociais, blogs, etc.

Neste ponto, ganha destaque a discussão a respeito da proteção da privacidade das pessoas, pois trata-se de um problema que vem tomando grandes proporções.

Destaca Pontes de Miranda²⁶ que:

Todos têm direito de manter-se em reserva, de velar a sua intimidade, de não deixar que lhes devassem a vida privada, de fechar o seu lar a curiosidade pública.

No ordenamento jurídico Brasileiro, embora houvesse previsões sobre a proteção aos direitos fundamentais em Constituições anteriores, que recaíam indiretamente na privacidade, tais como: a inviolabilidade de domicílio, sigilo das correspondências e das comunicações, somente à partir da CF88 passou a existir manifesta alusão à vida privada e à intimidade. A proteção constitucional é deferida não apenas em face do Estado, mas igualmente dos demais particulares.

De acordo com a Constituição Federal, os direitos à vida privada, intimidade e à imagem das pessoas (art. 5º, X)²⁷ são invioláveis, convertendo estes valores humanos em direitos individuais. O artigo 5º, inciso X da Constituição Federal, dispõe sobre a inviolabilidade da privacidade e da intimidade:

Art. 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no

²⁵ BARROSO, Luís Roberto. **O direito constitucional e a efetividade de suas normas: limites e possibilidades**. 6. ed. atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2002, p.102.

²⁶ DE MIRANDA, Francisco Cavalcante Pontes. **Tratado de Direito Privado**, Tomo VII, 4ª ed., Revista dos Tribunais, 1983, p.125.

²⁷ BRASIL, 1988, op. Cit., art. 5º. X.

País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

X – São invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.

Diante do art. 5º, X, se faz necessário diferenciar os dois institutos, quais são privacidade e intimidade. O dispositivo deixa a entender que a intimidade foi considerada um direito distinto dos direitos a vida privada. Como leciona José Afonso da Silva²⁸:

De fato, a terminologia não é precisa. Por isso, preferimos usar a expressão direito à privacidade, num sentido genérico e amplo, de modo a abarcar todas estas manifestações da esfera íntima, privada e da personalidade, que o texto constitucional em exame consagrou.

Verifica-se que a privacidade é a qualidade que o sujeito possui de manter para si o sigilo sobre informações suas, pessoais, determinando se serão ou não difundidas para terceiros, bem como para quem, onde e quando serão divulgadas, ou seja, é a liberdade de escolha perante a proteção de informações pessoais. A esfera da inviolabilidade engloba então as relações afetivas em geral, domésticas ou não, fatos, segredos, imagens, pensamentos, etc. Seria o direito do indivíduo de estar só bem como a possibilidade de assim permanecer se desejar, é a possibilidade que deve ter toda pessoa de excluir do conhecimento de terceiros aquilo que só a ela se refere, vetando, assim, qualquer divulgação não desejada²⁹.

O direito à privacidade é, assim, uma prerrogativa que cada indivíduo possui de impedir e obstaculizar a interferência de terceiros em sua vida privada e familiar, bem como de impossibilitar o acesso a informações e também impedir que sejam divulgadas quaisquer informações obtidas sem previa autorização. Dessa forma, o conceito de intimidade é subjetivo, pois é intrínseco a cada indivíduo delimitar os fatos e informações que deseja manter sob sigilo.

Atualmente o direito à privacidade difere muito daquele conteúdo traçado em sua origem, o qual seria o direito de estar só. A sociedade mudou e o singelo caráter de isolamento já não dá conta de toda a realidade. Um conceito mais dinâmico de privacidade incorpora também o direito a controlar o uso que outros fazem das informações pessoais³⁰.

²⁸ DA SILVA, 2000, op. Cit. p.206.

²⁹ Ibidem, p. 207.

³⁰ SAMPAIO, José Adércio Leite. **Direito à intimidade e à vida privada: uma visão jurídica da sexualidade, da família, da comunicação e informações pessoais, da vida e da morte**. Belo Horizonte: Del Rey, 1998, p.363.

Já acerca do conceito de intimidade, Celso Ribeiro Bastos³¹ define:

É a faculdade que tem cada indivíduo de obstar a intromissão de estranhos na sua vida privada e familiar, assim como de impedir-lhes o acesso a informações sobre a privacidade de cada um, e também impedir que sejam divulgadas informações sobre esta área da manifestação existencial do ser humano.

Não há uma definição absoluta sobre intimidade, é algo além da vida privada, pois intimidade é o espaço impenetrável, intransponível, que diz respeito apenas ao seu titular. Seriam então, os chamados segredos, particularidades íntimas, expectativas de cada ser, que diz respeito ao seu modo de ser, agir e pensar no âmbito da vida privada³².

Apesar de os dois direitos estarem interligados, a diferença está no fato do direito à privacidade ser mais amplo que o direito à intimidade, sendo este abrangido por aquele. Portanto, a vida privada é mais ampla do que a intimidade da pessoa. Em suma, a vida privada é composta de informações em que somente a pessoa pode escolher se as divulga ou não, já a intimidade diz respeito ao modo de ser da pessoa, à sua identidade, que pode, muitas vezes, ser confundido com a vida privada. Podemos dizer então que, dentro da vida privada ainda há a intimidade da pessoa. Cumpre salientar que tanto a proteção à intimidade como à vida privada deve ter como fundamento maior a proteção à dignidade da pessoa humana, da qual emana toda e qualquer proteção ao indivíduo³³.

O direito à intimidade está incluído no direito à privacidade, bem como os direitos à honra, à imagem, à inviolabilidade do domicílio, o sigilo de correspondência e das comunicações telegráficas, de dados das comunicações telefônicas. Assegura o Pacto de San José da Costa Rica³⁴ em seu artigo 11, à Proteção da honra e da dignidade:

Artigo 11 - Proteção da honra e da dignidade

1. Toda pessoa tem direito ao respeito da sua honra e ao reconhecimento de sua dignidade.
2. Ninguém pode ser objeto de ingerências arbitrárias ou abusivas em sua vida privada, em sua família, em seu domicílio ou em sua correspondência, nem de ofensas ilegais à sua honra ou reputação.

³¹ BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 1998, p. 68.

³² GUERRA, Sidney César. **O direito à privacidade e a internet – reflexões doutrinárias**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1999, p. 28.

³³ BASTOS, 1998, op. Cit. p. 187.

³⁴ ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Convenção Americana de Direitos Humanos** (“Pacto de San José de Costa Rica”). 1969. Art 11.

Os direitos à intimidade e à imagem formam a proteção constitucional à vida privada, preservando assim um espaço íntimo intransponível por interferências alheias a vontade do titular. A proteção constitucional consagrada no inciso X do art. 5.º, refere-se tanto à pessoa física quanto às pessoas jurídicas, abrangendo, inclusive, a proteção à própria imagem frente aos meios de comunicação em massa³⁵.

Ainda no entendimento de José Afonso da Silva³⁶, a intimidade faz parte da esfera íntima da pessoa, são os seus pensamentos, desejos e convicções, já a vida privada significa o direito do indivíduo de ser e viver a própria vida, relacionando-se com quem bem entender. A Constituição de 1988, ao proteger a vida privada, faz alusão à vida interior do indivíduo, não à vida exterior, que envolve a pessoa nas relações sociais e nas atividades públicas.

Diante de tais considerações, verifica-se que a privacidade à luz da Constituição Federal de 1998, é a soma do modo de ser e viver, é o direito que o indivíduo possui de viver sua própria vida sem a interferência de terceiros. Vale destacar que tanto a proteção à intimidade como à vida privada deve ter como fundamento maior a proteção à dignidade da pessoa humana, da qual emana toda e qualquer proteção ao indivíduo.

³⁵ DE MORAES, 2006, op. Cit. p53.

³⁶ DA SILVA, 2000, op. Cit. p. 205-206.

2 O ADVENTO DOS DRONES

2.1 A Origem dos Drones (*RPAS*)

Com preços acessíveis, fácil utilização e farta oferta no mercado, o uso de drones já é uma realidade no Brasil e no mundo. Inicialmente estes equipamentos eram empregados apenas para fins militares em ações de espionagem e patrulhamento, mas a indústria comercial viu no equipamento outras possibilidades e fez com que nos dias atuais eles passassem a ser utilizados pelo público civil para diversas finalidades, o que fez dos Drones uma das tecnologias mais cobiçadas não só pelas principais potências mundiais, mas também por empresas de todos os ramos.

A população de drones não se compõe apenas de veículos voadores, mas também de objetos terrestres, marítimos, submarinos e até mesmo subterrâneos. Os drones da atualidade combinam duas formas de controle: o telecomando (monitoramento à distância, por operadores humanos) e a pilotagem automática (por dispositivos robóticos pré-programados), ou seja, em ambas o “piloto” não corre qualquer risco, uma vez que se encontra longe da aeronave, seguro no solo.

Os drones são dispositivos impressionantes, podem pairar no ar, girar, fazer manobras ousadas, podem se movimentar com suavidade e precisão, podem voar por pequenos espaços, transportar os mais diversos objetos, desde câmeras a uma infinidade de outras tecnologias. Inovações tecnológicas certamente virão nos próximos anos criando novos modos de controle e aplicação para este tipo de equipamento.

O autor Grégoire Chamayou³⁷ descreve:

O léxico oficial do exército norte-americano define o drone como um veículo terrestre, naval ou aeronáutico, controlado a distância ou de modo automático. A população de drones não se compõe apenas de objetos voadores. Pode haver tantos tipos de drone quanto famílias de armas: drones terrestres, drones marítimos, drones submarinos e até drones subterrâneos, imaginados sob a forma de grandes toupeiras mecânicas. Qualquer veículo, qualquer máquina pilotada pode ser “dronizada” a partir do momento em que não há mais tripulação humana a bordo.

³⁷ CHAMAYOU, 2015, op. Cit. p.15.

O termo “drone” é apenas um nome genérico. Drone, que em português significa zangão, é um apelido informal, originado nos EUA, que vem se difundindo, mundo a fora, para caracterizar todo e qualquer objeto voador não tripulado, seja ele de qualquer propósito (profissional, recreativo, militar, comercial, etc.), origem ou característica. Ou seja, é um termo genérico, sem amparo técnico ou definição na legislação.

A portaria do DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo), nº 282 de 02 de fevereiro de 2017 - que aprovou e publicou a ICA 100-40 (Instrução de Controle da Aeronáutica)³⁸, instrução esta que regula o emprego destes equipamentos em espaço aéreo brasileiro - determinou que a nomenclatura correta adotada oficialmente será a mesma que já vem sendo utilizada internacionalmente, *RPAS (Remotely Piloted Aircraft System)*, e também estabeleceu a diferença entre estas aeronaves e os aeromodelos, sendo que estes últimos são de uso exclusivamente recreativo e são regulados em legislação pertinente. Sendo assim, RPAS será a nomenclatura utilizada neste trabalho a partir de agora.

No Brasil, a Portaria Normativa do Exército Brasileiro n. 606, do Ministério da Defesa, de 11 de junho de 2004³⁹, conceitua as RPAS como um:

Veículo de pequeno porte, construído com materiais de difícil detecção, pilotado remotamente, usando asas fixas ou rotativas, e empregado para sobrevoar o alvo ou área de interesse com o objetivo de fornecer informações.

Historicamente, as RPAS ganharam destaque no início da Segunda Guerra Mundial. Já no fim da Primeira Guerra Mundial, torpedos voadores foram utilizados por ambos os eixos envolvidos na batalha e, na Segunda Guerra, os norte-americanos empregaram a expressão *target drones* (drones-alvos) para descrever pequenos aviões rádio comandados. No entanto, esses drones até então não eram dispositivos portadores de armamento, sendo considerados ancestrais das RPAS. Apesar da Força Aérea dos EUA ter investido em RPAS de reconhecimento durante a Guerra do Vietnã, no final dos anos 1970, quase não se desenvolveu drones nos Estados Unidos⁴⁰.

Durante a Guerra Fria, as RPAS eram utilizadas inicialmente para informação,

³⁸ DECEA ICA 100-40. **Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro**. Disponível em: <http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4487>. Acesso em: 26 de maio de 2017.

³⁹ BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria n. 606/MD. 2004**. Dispõe sobre a Diretriz de Obtenção de Veículos Aéreos Não Tripulados e dá outras providências. Publicada no DOU n. 112, em 14-6-2004.

⁴⁰ CHAMAYOU, 2015, op. Cit. p. 35.

vigilância e reconhecimento, não sendo vistas como armas, apenas facilitavam a investigação e identificação de possíveis alvos em missões de coleta de dados e espionagem para posterior ataque por tropas convencionais.

Foi em meados de 1980 que os EUA deram um novo rumo ao desenvolvimento e aplicação de RPAS. A empresa *General Atomics*, especializada em projetos de defesa norte-americanos, construiu um novo protótipo de avião-espião telecomandado, desenvolvido pelo DARPA (*Defense Advanced Research Project Agency*). Foi a partir de então, que surgiram o *Predator* e o *RQ4* (ANEXO A), aviões-espiões telecomandados, com nomes impactantes e munidos com câmeras e mísseis⁴¹.

A partir de 2001, após o atentado terrorista ao *World Trade Center*, em Nova York, estas aeronaves assumiram um design essencialmente letal, pois passaram a ser responsáveis pelas missões de busca e ataque a grupos de supostos terroristas no Afeganistão, durante a autoproclamada “Guerra ao terror”, promovida pelos EUA⁴².

Semanalmente, mais de cem membros da Segurança Nacional norte-americana reúnem-se por teleconferência segura e discorrem, durante horas, sobre biografias de suspeitos terroristas. Ao término de cada reunião é elaborada uma lista com nomes diversos, com expressa recomendação à Casa Branca para que determine a eliminação de todos eles. Em posse do rol de suspeitos, o presidente aprova oralmente cada um dos nomes, homologando a *killist*. Cabe agora as RPAS se encarregarem do resto⁴³.

O detalhe interessante é que esta aeronave era pilotada a centenas de quilômetros de distância, melhor dizendo, era controlada de outro continente. A aeronave sobrevoava terras do oriente médio cumprindo missões enquanto seus pilotos se encontravam na segurança de uma base em algum lugar dos EUA. E essa é a questão chave que tornou o uso destas aeronaves tão popular para fins bélicos, a remoção do corpo vulnerável, neste caso, o piloto, deixando-o fora do alcance da batalha. Melhor dizendo, é a possibilidade de se atingir mortalmente o inimigo antes que ele tenha condições de se defender e atacar, ou ainda, antes mesmo dele tomar conhecimento da situação, de surpresa, já que estas aeronaves voavam a grandes altitudes e silenciosamente⁴⁴(ANEXO B).

⁴¹ ODRONES. **História dos Drones: do início aos dias de hoje**. 2015. Disponível em: <https://odrones.com.br/historia-dos-drones>. Acesso em: 03 de junho de 2017.

⁴² CHAMAYOU, 2015, op. Cit. p. 36.

⁴³ AZEVEDO E SOUZA. **Drones: usos e abusos**. 2015. Disponível em: <https://canalcienciascriminais.com.br/drones-usos-e-abusos>. Acesso em: 28 de maio de 2017.

⁴⁴ CHAMAYOU, 2015, op. Cit. p. 15.

De acordo com Grégoire Chamayou⁴⁵:

A vigilância ocorre a milhares de quilômetros dali. As imagens dos veículos, captadas no Afeganistão, são transmitidas por satélite, para uma base em Nevada – EUA. O trabalho é de um tédio extremo. Noites a devorar Doritos ou M&M's na frente da tela, para ver quase sempre as mesmas imagens de um outro deserto, do outro lado do planeta, esperando que alguma coisa aconteça: “Meses de monotonia por alguns milissegundos de alvoroço. Amanhã de manhã, virá outra “tripulação” para revezar no comando do aparelho. O piloto e o operador assumirão de novo o volante de seu 4x4 para encontrar, a 45 minutos dali, mulher e filhos no ambiente tranquilo de um subúrbio residencial de Las Vegas”.

Observa-se que ao longo de muitos anos as RPAS não passavam de dispositivos de informação, vigilância e reconhecimento, e posteriormente passaram a possuir poder de fogo e a participarem de conflitos armados no mundo, porém o uso militar não é a única finalidade que podemos dar para uma RPAS, afinal de contas, podemos encontrá-las hoje facilmente à venda em lojas do ramo ou na internet, em menor escala certamente, porém, disponíveis no mercado para qualquer pessoa que deseje adquirir.

No Brasil, o uso de RPAS teve início em 2007 com a Marinha do Brasil, que por sua vez colocou em atividade o “Carará”, uma RPAS especialmente desenvolvida para operações táticas de vigilância do litoral Brasileiro, segurança de instalações da instituição, operações de manutenção da lei e da ordem, bem como simulações de ataques e defesa em caso de conflito armado. O equipamento faz parte do Batalhão de Controle Aerotático e de Defesa Antiaérea, onde foi criado também o PelVANT - Pelotão Vant⁴⁶.

Em 2010, a nova tecnologia já estava difundida no Brasil, a Polícia Federal passa a utilizar as RPAS em missões de patrulhamento de fronteiras e no combate ao tráfico de drogas. A FAB (Força Aérea Brasileira) utiliza drones para a fiscalização do espaço aéreo na região Amazônica (ANEXO C). Além disso, eles também foram largamente utilizados durante a Copa do Mundo no Brasil em 2014, onde estes equipamentos faziam a segurança das áreas onde ocorriam os eventos. O Brasil passou a investir nesta nova tecnologia, tornando-se um centro emergente de pesquisa, fabricação e utilização de RPAS. De acordo com a Associação

⁴⁵ Ibidem, p.08.

⁴⁶ **Santos Lab comemora 10 anos de parceria com a marinha do brasil.** 2017. Disponível em: <http://www.santoslab.com/antos-lab-comemora-10-anos-de-parceria-com-a-marinha-do-brasil>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

Internacional de Veículos Não Tripulados (AUVSI) das 44 indústrias fabricantes de RPAS na América Latina, 15 estão localizadas em solo Brasileiro⁴⁷.

Pode-se dizer que atualmente no Brasil estes equipamentos vêm sendo largamente utilizados, suas formas de uso são variadas, além daquelas militares já descritas, são usados também no monitoramento de trânsito, auxílio aos bombeiros e defesa civil em casos de desastre, o uso agrícola no monitoramento de lavouras, o uso comercial na realização de entrega de produtos à longa distância, mapeamento de imagens 3D, monitoramento meteorológico, captação de fotos em eventos (desde casamentos até mesmo as recentes manifestações populares e desfiles de Carnaval), bem como o uso apenas como mero objetivo de lazer e diversão. Infinitas são as formas de utilização deste equipamento visto seu alto grau de adaptação a qualquer meio, facilidade de transporte e manuseio⁴⁸(ANEXO D).

As RPAS causaram uma verdadeira revolução no meio aeronáutico, uma vez que se tornaram tão populares que passaram a fazer parte do dia-a-dia da população do mundo todo, pois que contando com variados tipos (asas fixas, asas rotativas, dirigíveis, ornitópteros etc.), tamanhos e performances, suas aplicações são diversas.

Desta forma, há muito que se observar além do simples uso de uma RPAS. O fato de não existir impedimento para a compra e nem uma limitação quanto a sua potência e tamanho, estão surgindo vários questionamentos e debates acerca do assunto, pois muitos são os problemas que o uso irresponsável deste equipamento pode causar, tais como a queda deste aparelho ou interferência deste sobre pessoas, prédios e rede elétrica, causando danos materiais ou até mesmo lesões físicas em terceiros, podendo até mesmo provocar acidentes mais graves a partir do momento que interferem no tráfego aéreo urbano.

Há também um problema muito grave, o da invasão da privacidade e intimidade das pessoas, a partir do momento que este aparelho passa a operar com uma câmera captando imagens sem autorização e até mesmo invadindo propriedades particulares.

Enquanto o mundo da tecnologia já trabalha no desenvolvimento de micro RPAS, do tamanho de mariposas, alguns inclusive com capacidade bélica, a regulamentação destes equipamentos tem se tornado um desafio, transformando-se em uma preocupação jurídica, já que envolve não só os riscos materiais inerentes a uma utilização irresponsável desta tecnologia,

⁴⁷ BONIS, Gabriel. **Brasil amplia uso de drones**. 2015. Disponível em: <https://www.defesaereanaval.com.br/brasil-amplia-uso-de-drones-em-suas-operacoes/?print=pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2017.

⁴⁸ISHII, Heloisa. **Novas Ameaças e o Advento dos Drones: A Ótica Brasileira**. 2016. Disponível em: http://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia /novas_ameacas.pdf. Acesso em: 01 de junho de 2017.

mas também a ofensa à garantias fundamentais previstas na Constituição Brasileira de 1988.

2.2. As RPAS e a Ameaça ao Direito Fundamental de Privacidade

Vivemos uma era de constante evolução tecnológica, com produtos oriundos de tal progresso cada vez mais acessíveis às pessoas comuns. Muitas destas tecnologias facilitam muito a vida e o dia-dia das pessoas e outras se transformam em um excelente equipamento de lazer, como é o caso das RPAS, que são cada vez mais vistas sobrevoando os céus de parques, praias, eventos, etc. Os usuários (pilotos) destes objetos voadores têm a possibilidade de captar imagens e vídeos em alta definição, bastando apenas acoplar uma câmera a estes aparelhos, podendo desta forma sobrevoar qualquer lugar, seja ele público ou privado, sem restrição de uso e sem qualquer tipo de fiscalização, podendo gravar vídeos daquilo que desejar.

Mesmo sendo utilizado em larga escala para fins profissionais, como para captação de imagens em eventos públicos, produção de vídeos institucionais ou como aliado na segurança pública, observa-se o uso crescente das RPAS para fins recreativos.

O problema começa quando este equipamento passa a ser utilizado como uma forma de observar as pessoas de maneira mais invasiva, ou seja, quando este começa a sobrevoar propriedades particulares para captar a intimidade de quem quer que seja, obtendo fotos, filmagens, informações, etc., sendo utilizado como uma espécie de binóculos tecnológicos para *voyeurs*, ou um “olho que tudo vê”.

De acordo com Alexandre Morais da Rosa⁴⁹:

Pode-se bisbilhotar a vida de alguém com um drone munido de câmera, filmando a intimidade, controlando a vida, enfim, violando a intimidade e a privacidade. Maridos e mulheres ciumentas, detetives particulares que oferecem o serviço de monitoramento, curiosos que filmam pessoas em casa, tomando banho, dentre outras aplicações.

Diante disto, surge um importante questionamento: o uso de RPAS, com tal finalidade, ameaça o direito à privacidade, garantido pela Constituição Federal de 1988?

No ordenamento jurídico brasileiro tanto na Constituição Federal de 1988, como na legislação

⁴⁹ DA ROSA, Alexandre Morais. 2017. **O céu é o limite para as possibilidades de violações que um drone oferece**. Disponível em: <http://www.conjur.com.br/2015-jun-13/diario-classe-ceu-limite-possibilidades-violacoes-drone>. Acesso em: 04 de maio de 2017.

infraconstitucional, a privacidade apresenta-se de forma abrangente, como um conceito plural, onde estão presentes manifestações da vida íntima, privada e de personalidade.

A ANAC vem trabalhando desde 2014 para o desenvolvimento de uma regulamentação específica para as denominadas RPAS. O problema é que essa regulamentação tem, e nem poderia ser de outra forma, foco bastante específico, pois ela é voltada para a segurança em diversos pontos: regras de segurança, proibições e restrições de locais de voo, proibição de compartilhamento de espaço aéreo com aeronaves tripuladas, entre outros.

Diante da iminente ameaça à garantia constitucional, tal regulamentação deve ser mais aprofundada, pois além do aspecto da segurança o uso inadequado deste equipamento, interfere também na esfera da privacidade das pessoas, tornando-se um instrumento de controle e vigilância alheios.

O fato é que o respeito à privacidade, à intimidade dos indivíduos e à imagem são normas protegidas pela Constituição de 1988⁵⁰, mas exatamente no artigo 5º, X: “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação”. Ou seja, o direito fundamental à privacidade deve ser entendido, não só como tutela de um interesse individual, mas como fundamento do Estado Democrático de Direito, e o uso de uma RPAS por uma pessoa mal-intencionada pode acarretar em uma ofensa a estas garantias.

De acordo com Tatiana Malta Vieira⁵¹:

O direito à privacidade consiste em um direito subjetivo de toda pessoa, não apenas de constranger os outros a respeitarem sua esfera privada, mas também de controlar suas informações de caráter pessoal – sejam estas sensíveis ou não – resistindo às intromissões indevidas provenientes de terceiros. Nesse sentido, o direito à privacidade traduz-se na faculdade que tem cada pessoa de obstar a intromissão de estranhos na sua intimidade e vida privada, assim como na prerrogativa de controlar suas informações pessoais, evitando acesso e divulgação não autorizados.

Sendo assim, fica evidenciado a necessidade de voltarmos a atenção para a utilização de RPAS,- seja como equipamento de uso pela segurança pública, comercial ou como instrumento de recreação- nos direcionar à questão da transgressão do direito à privacidade de todo e qualquer cidadão.

⁵⁰ BRASIL, 1988, op. Cit., Artigo 5º. X.

⁵¹ VIEIRA, Tatiana Malta. **O direito à privacidade na sociedade de informação**. 1 ed. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed., 2007, p. 23.

Uma RPAS dotada de uma câmera filmadora pode invadir facilmente o espaço aéreo de uma propriedade particular, um condomínio ou até mesmo um edifício, e colher inadvertidamente imagens que remetem exclusivamente à privacidade de determinado grupo ou indivíduo. Ou, pode ainda, sobrevoar áreas públicas captando imagens dos indivíduos que ali estão, e estas imagens, após serem enviadas a um dispositivo com acesso à internet, podem ser divulgadas, e ficar disponível ao acesso de todos, sem que aquele que foi filmado nada possa fazer para impedir.

O simples fato de o indivíduo apresentar-se em espaços públicos não permite concluir que se despiu de toda a proteção natural oriunda da privacidade. Ainda que fora de seu universo particular, é evidente que mantém uma barreira contra a intromissão alheia. A doutrina reconhece que o simples fato de estar em ambiente público não acarreta no abandono por completo da privacidade, existindo ainda obstáculos em face das investidas alheias⁵².

Até mesmo se tratando de uma pessoa pública, seja ela uma celebridade ou um representante público, existem obstáculos, de acordo com Mendes e Branco⁵³:

Por vezes, diz-se que o homem público, é, aquele que se pôs sob a luz da observação do público, abre mão da sua privacidade pelo só fato do seu modo de viver. Essa impressão é incorreta. O que ocorre é que, vivendo ele do crédito público, estando constantemente envolvido em negócios que afetam a coletividade, é natural que em torno dele se avolume um verdadeiro interesse público, que não existiria com reação ao pacato cidadão comum, mas nem por isso terá ele sua privacidade devastada por conta da condição pública que assume.

Logo, se até mesmo uma pessoa pública possui certa proteção à sua privacidade mesmo em ambiente público, mais ainda terá o cidadão comum, já que a presença e existência deste último seria irrelevante para o interesse público.

Esta questão é muito atual e inspira preocupação, visto que é grande a facilidade com que as imagens e vídeos obtidos sem autorização por uma RPAS podem ser divulgados, já que as tecnologias de comunicação não param de evoluir e estão cada vez mais acessíveis e integradas nos afazeres de nosso cotidiano, no qual cada indivíduo pode vigiar, mas também pode ser vigiado.

José Afonso da Silva⁵⁴ aponta:

⁵² MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso e Direito Constitucional**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 322.

⁵³ Ibidem, p. 321.

⁵⁴ DA SILVA, 2000, op. Cit. p. 209.

O amplo sistema de informações computadorizadas gera um processo de esquadrinhamento das pessoas, que ficam com sua individualidade inteiramente devassada. O perigo é tão maior quanto mais a utilização da informática facilita a interconexão com grandes bancos de dados que desvendem a vida dos indivíduos, sem sua autorização e até sem seu conhecimento.

Sendo assim, à grosso modo, nos dias atuais, uma mulher não mais poderia fazer *topless* na piscina de sua própria casa, pois a qualquer momento um vizinho curioso e mal-intencionado pode sobrevoar sua propriedade com uma RPAS e filmá-la, podendo transmitir em tempo real ou posteriormente divulgar esta intimidade em um site qualquer sem a autorização, ou, até mesmo, sem o conhecimento dela, ferindo gravemente a honra desta mulher. Fato semelhante já aconteceu, o qual uma mulher foi filmada fazendo *topless* no telhado de um prédio, e no momento em que percebeu a invasão à sua privacidade tentou, sem sucesso, derrubar o drone com uma vassoura⁵⁵.

Muito embora não exista ainda na legislação nenhuma proibição ao uso de RPAS, existe a proteção, pela Constituição e pelo Código Civil, dos direitos da personalidade. Dentre esses direitos, estão os direitos à imagem e à privacidade. Ser fotografado e filmado em sua intimidade sem autorização por alguém utilizando uma RPAS sem dúvida causa danos sujeitos a reparação penal.

O consentimento do indivíduo é indispensável para divulgar qualquer fato sobre sua privacidade. Seria necessário haver um consentimento tácito de foto ou filmagem realizadas em locais públicos, pois somente o titular do direito à privacidade é quem possui autonomia para divulgar ou autorizar que se divulgue as informações que desejar⁵⁶.

De acordo com André Ramos Tavares⁵⁷:

Pelo direito à privacidade, apenas o titular compete a escolha de divulgar ou não o seu conjunto de dados individuais, e, no caso de divulgação, decidir quando, como, onde e quem.

Sendo assim, a captura de imagens e vídeos em locais públicos, mesmo que se trate de pessoas de notoriedade (artistas, políticos, etc.), não escapa à prerrogativa do controle, ou seja,

⁵⁵ G1. 2014. **Drone flagra mulher de topless pegando sol em telhado de edifício**. Disponível em: <http://g1.globo.com/planetabizarro/noticia/2014/10/drone-flagra-mulher-de-topless-pegando-sol-em-telhado-de-edificio.html>. Acesso em: 01 de junho de 2017.

⁵⁶ MENDES; BRANCO, 2012, op. Cit. p. 412.

⁵⁷ TAVARES, André Ramos. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 437.

uma autorização prévia. Sem esta autorização pode ser exigida a cessão da captura, a contenção da exibição e reprodução, chegando mesmo ao direito de exigir a completa eliminação dos dados.

É necessária uma regulamentação para todo tipo de vídeo vigilância, pois o exercício desta atividade deve seguir o princípio da proporcionalidade, ou seja, a captação de imagens deve ser pertinente e não excessiva e ainda assim voltada exclusivamente para as finalidades determinadas, sem invadir o espaço íntimo do indivíduo mesmo que em ambiente público⁵⁸.

Devemos levar em conta que, mesmo a quilômetros de distância, sem dar qualquer tipo de indício aos flagrados, as RPAS permitem a visualização e a captura de momentos privados, integrantes da esfera pessoal intransponível de cada indivíduo, afetando gravemente os bens jurídicos constitucionalmente protegidos. A violação desse direito garantido constitucionalmente pode, por vezes, ser um retrocesso, na medida em que a reclusão periódica à vida privada é uma necessidade de todo homem, para a sua própria saúde mental. Além disso, sem privacidade, não há condições propícias para o desenvolvimento livre da personalidade⁵⁹.

De acordo com Carlos Bittar⁶⁰:

Importa, pois, em se assegurar juridicamente a possibilidade de manejo de instrumentos capazes de limitar a liberdade de atuação de terceiros no que tange à indiscrição sobre a vida alheia, e, de igual forma, se utilizar de ferramentas para obstaculizar que este mesmo terceiro o transmita a outrem o dado ou informação pessoal auferido por meio da intromissão indevida sobre a intimidade alheia, sobretudo no meio digital.

A tutela da privacidade na sociedade moderna vem se mostrando desafiadora devido o avanço tecnológico e a rápida divulgação de imagens nos meios virtuais. A privacidade pode ser comparada a uma trincheira constantemente bombardeada por terceiros ávidos por extrair nossos segredos, colocando-os em exposição pública e tornando-os propriedade comum⁶¹.

Para Kildare Gonçalves Carvalho⁶²: “a vida moderna, pela utilização de sofisticada tecnologia (teleobjetivas, aparelhos de escutas), tem acarretado enorme vulnerabilidade à privacidade das pessoas”. Fato é que a rotina social foi completamente alterada com o

⁵⁸ CASTRO, Catarina Sarmento. **Direito da informática, privacidade e dados pessoais**. Coimbra: Almedina, 2005, p. 68.

⁵⁹ MENDES; BRANCO, 2012, op. Cit. p. 348.

⁶⁰ BITTAR, Carlos A. **Os direitos da personalidade**. 3. ed. São Paulo: Forense Universitária, 1999, p.116.

⁶¹ BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013, p.20.

⁶² CARVALHO, Kildare Gonçalves. **Direito constitucional: teoria do Estado e da Constituição**. Direito constitucional positivo. 10 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2004. p, 385.

surgimento da internet, sobretudo pela possibilidade de acessá-la a qualquer hora e em qualquer lugar, criando uma esfera virtual que não pode ser ignorada.

Para Paulo José da Costa Junior⁶³: “A tecnologia acoberta, estimula e facilita o devassamento da vida privada, compelindo as pessoas a renunciar a própria privacidade”. Computadores conectados na internet, bem como dispositivos portáteis são comuns hoje em dia, fazendo com que as informações veiculadas nesta rede transportem-se de maneira incrivelmente rápida.

Portanto, quando uma imagem coletada à revelia por uma RPAS – ou seja, produto de uma invasão de privacidade – é divulgada na internet, esta pode viajar o mundo, perdendo-se assim o controle, tornando-se por vezes devastadora para o indivíduo ofendido, pois este tem sua privacidade invadida, sua intimidade exposta e sua imagem divulgada.

Acrescenta Paulo José Costa Junior⁶⁴ que:

O processo de corrosão das fronteiras da intimidade, o devassamento da vida privada, tornou-se mais agudo e inquietante com o advento da era tecnológica. As conquistas desta era destinar-se-iam em tese a enriquecer a personalidade, ampliando-lhe a capacidade de domínio sobre a natureza, aprofundando o conhecimento, multiplicando e disseminando a riqueza, revelando e promovendo novos rumos de acesso ao conforto.

Tudo que é privado pode tornar-se público, – seja pela autorização do interessado, ou seja, por fruto de uma invasão de privacidade – ficando potencialmente disponível para consumo público, e assim permanecendo, já que a internet não pode ser forçada a esquecer nada, pois tudo fica registrado em seus incontáveis servidores⁶⁵.

⁶³ COSTA JR., Paulo José. **O direito de estar só. Tutela penal da intimidade**. 3 ed. São Paulo: Siciliano Jurídico, 2004.

⁶⁴ COSTA JR, Paulo José. O direito de estar só. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1994, p. 22.

⁶⁵ BAUMAN, Zygmunt. Danos colaterais. Desigualdades sociais numa era global. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013, p.114.

3 LEGISLAÇÃO ACERCA DO USO CIVIL DAS RPAS

3.1 Regulamentações em vigor no Brasil

As qualidades de uma RPAS, tais como autonomia de voo, discrição, preço acessível, capacidade para transportar materiais, possibilidade de capturar imagens e facilidade de pilotagem tem tornado o equipamento um fenômeno de vendas e de empregos nas mais diversas áreas.

Mundo afora as RPAS são utilizadas na indústria cinematográfica para obtenção de ângulos mais realistas, por lanchonetes e pizzarias para entrega de seus produtos, pela polícia em investigações policiais, entre muitas outras finalidades. No Brasil não é diferente, vistos por muitos como brinquedos *High-tech*, estas aeronaves também podem se tornar armas, uma vez que oferecem graves riscos, desde queda sobre pessoas até provocar quedas de aeronaves tripuladas.

Esta crescente e rápida expansão no uso de RPAS tem gerado debates acerca da sua segurança. Polêmicas e revolucionárias, o desafio é a implementação de uma regulamentação clara e segura que possibilite o voo deste tipo de aeronave em espaço aéreo não segregado, ou seja, compartilhado com as demais aeronaves tripuladas bem como outras RPAS.

Um veículo aéreo não tripulado é considerado, em sua essência, uma aeronave, e para que a sua operação seja realizada com os mesmos níveis de segurança que os das aeronaves de forma geral, sua operação certamente estará sujeita a regulamentações específicas e rígidas.

Na área de aviação, o órgão máximo de regulação é a ICAO⁶⁶ (*International Civil Aviation Organization*), com sede em Montreal, no Canadá. A ICAO é uma agência especializada das Nações Unidas, criada através da Convenção de Chicago em 1944, com o propósito de promover o desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil internacional em todo o mundo. Sendo assim, é responsável por estabelecer normas e regulamentos necessários para a segurança, a eficiência, a economia e a proteção ambiental na área da aviação. O Brasil é signatário da ICAO desde 1945, portanto, observa na elaboração de leis aeronáuticas as recomendações dessa agência⁶⁷.

O Código Brasileiro de Aeronáutica⁶⁸ (Lei nº 7.565/86) pode ser aplicado aos Veículos

⁶⁶ INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. Disponível em: <http://www.icao.int>. Acesso em: 06 de junho de 2017.

⁶⁸ BRASIL. **Lei 7.565**, de 19 de dezembro de 1986. Código Brasileiro de Aeronáutica.

Aéreos Não Tripulados, nesse contexto, este Código prevê que o Direito Aeronáutico é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte, por este Código e pela legislação complementar. Caso haja tratado internacional limitando o uso de RPAS, o Brasil poderá ratificá-lo e, com isso, os equipamentos utilizados no território brasileiro terão que seguir as normas do tratado⁶⁹.

O uso de RPAS no Brasil deve levar em consideração o conceito de aeronave, conforme prevê o Código Brasileiro de Aeronáutica⁷⁰ em seu art. 106:

Art. 106 - Considera-se aeronave todo aparelho manobrável em voo, que possa sustentar-se e circular no espaço aéreo, mediante reações aerodinâmicas, apto a transportar pessoas ou coisas.

Parágrafo único: A aeronave é bem móvel registrável para efeito de nacionalidade, matrícula, aeronavegabilidade.

O Brasil, com base no art.8º da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, e visando promover o crescimento do setor, tem autorizado o acesso seguro ao espaço aéreo brasileiro por esta nova tecnologia, através da emissão de autorizações especiais.

Destaca o art.8º da Convenção sobre Aviação Civil Internacional:

Das aeronaves sem piloto:

Nenhuma aeronave capaz de navegar sem piloto poderá sobrevoar o território de um Estado sem autorização especial do citado Estado. Cada Estado contratante se compromete a tomar as disposições necessárias para que o voo de aeronaves sem piloto não comprometa a segurança de aeronaves civis tripuladas.

O Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA é um órgão subordinado ao Ministério da Defesa e ao Comando da Aeronáutica, cuja responsabilidade é o controle do espaço aéreo brasileiro e, por conseguinte, o estabelecimento de normas para a operação segura das RPAS⁷¹.

Este órgão publicou a ICA 100-40 (ANEXO E), em vigor desde 10 de março de 2017, que serve como guia para permitir operacionalmente e tecnicamente a total e segura integração do RPAS em espaço aéreo não segregado e aeródromos, compartilhando-os com aeronaves

⁶⁹ PACHECO. Jose da Silva. **Comentários ao Código Brasileiro de Aeronáutica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1998, p. 41.

⁷⁰ BRASIL. Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Art. 106.

⁷¹ **DECEA**. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/?i=quem-somos&p=o-decea>. Acesso em: 14 de maio de 2017.

tripuladas. Porém, tal documento é voltado exclusivamente para o uso não recreativo do equipamento, ou seja, concentra-se em normatizar o uso de uma RPAS por empresas e até mesmo pelo próprio Estado. De acordo com a ICA 100-40⁷²:

Esta instrução é aplicada a todas as operações que não sejam exclusivamente com propósitos recreativos, portanto o emprego de aeromodelos também não será objeto desta regulamentação. Além disso, o conteúdo aqui descrito refere-se ao voo na Circulação Aérea Geral. O voo na Circulação Operacional Militar será também tratado em legislação específica.

Por não serem tripuladas, as RPAS estão sujeitas as mesmas orientações das aeronaves tripuladas, pois utilizam o espaço aéreo e uma vez fora do solo oferecem riscos de queda e choque com outras aeronaves, tripuladas ou não, bem como podem gerar danos à rede elétrica. Segundo a ICA 100-40⁷³:

Justamente o fato de não haver piloto a bordo aponta para importantes questões técnicas e operacionais necessárias à total integração do Sistema no espaço aéreo, mantendo os níveis de segurança compatíveis com a atividade aérea. Sem o piloto a bordo, sua consciência situacional para manter a separação de outros tráfegos e impedir colisões é bastante prejudicada quando comparada a uma aeronave tripulada. Além de ver, perceber e detectar tráfegos conflitantes e obstáculos, é igualmente importante que seja visto, percebido e evitado por outras aeronaves (detectabilidade).

Por sua vez, a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, é responsável por supervisionar a atividade de aviação civil no Brasil, sendo competente para elaborar uma regulamentação específica para o uso de RPAS⁷⁴.

A ICA 100-40⁷⁵ também faz menção a ANAC:

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é o Órgão responsável por certificar os Exploradores (Operadores), abrangendo as responsabilidades sobre o voo, o cumprimento das regras de tráfego aéreo, voo em baixas altitudes, operações de pouso e decolagem, voo sobre áreas povoadas, dentre outras.

Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL também tem parcela de

⁷² DECEA - ICA 100-40. Op. Cit.

⁷³ Idem.

⁷⁴ ANAC. Disponível em: http://www.anac.gov.br/A_Anac/institucional. Acesso em: 10 de junho 2017.

⁷⁵ DECEA - ICA 100-40. Op. Cit.

responsabilidade e interesse em uma regulamentação acerca do assunto, já que é o órgão responsável pela fiscalização e regulação do uso das telecomunicações, sendo competente para emitir autorizações para exploração e o uso de radiofrequência, meio pelo qual as RPAS são controladas a distância⁷⁶.

Como previsto, a ANAC disponibilizou uma regulamentação para o uso de RPAS no Brasil, o RBAC-E nº 94⁷⁷ - REQUISITOS GERAIS PARA AERONAVES NÃO TRIPULADAS DE USO CIVIL – (ANEXO F). Esse documento discorre sobre a responsabilidade do operador, as limitações do uso recreativo e profissional, a idade mínima para operar uma RPAS, as classificações destes equipamentos (por peso), sanções para o operador que descumprir as normas, dentre outras previsões que visam dar maior segurança para a operação de RPAS.

A carência de uma regulamentação por parte da ANAC para o uso de RPAS vinha sendo alvo de críticas e debates acerca dos possíveis problemas que o uso irregular destes equipamentos poderiam e podem causar. Além de pressões por parte do mercado, visto que muitos setores fazem largo uso destas aeronaves tais como o agronegócio⁷⁸.

De acordo com o DECEA, a regulamentação do uso de RPAS é dinâmica e deve mudar conforme a tecnologia vai avançando, bem como o próprio desenrolar da atividade trará à tona outros problemas que carecerão de normas regulatórias⁷⁹:

Esta será uma atividade de longo prazo, com muitos colaboradores adicionando seus conhecimentos sobre diversos aspectos, como as tecnologias para detectar e evitar colisões com outras aeronaves ou obstáculos, operação em condições meteorológicas adversas, utilização do espectro eletromagnético nos enlaces com confiabilidade e segurança de suas frequências contra interferências (tanto as de pilotagem e telemetria quanto as de tráfego de dados), a regulamentação para separação de outras aeronaves e clara definição de responsabilidades do piloto remoto, entre várias outras questões.

Publicado no dia 02 de maio de 2017, o regulamento RBAC-E nº 94, estabelece as regras que se aplicarão às RPAS. Até então, as RPAS estavam em um limbo regulatório no

⁷⁶ ANATEL. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/institucional/>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

⁷⁷ Regulamento RBAC-E nº 94. **Requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil.** Disponível em: http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94-emd-00/@@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf. Acesso em: 06 de junho de 2017.

⁷⁸ DE PAULA, Francine. Empório do Direito - **Vôos regulamentados: aprovação da ANAC para o uso civil de drones no Brasil.** 2017. Disponível em: <http://emporiiododireito.com.br/voos-regulamentados-aprovacao-da-anac-para-o-uso-civil-de-drones-no-brasil>. Acesso em: 06 de junho de 2017.

⁷⁹ DECEA - ICA 100-40. op. Cit.

Brasil: não eram proibidas, mas não eram totalmente liberadas. Já se fazia necessário ter permissão da ANAC, mas ela vetava boa parte dos pedidos pela falta de regulamento.

A criação de tal documento tem por finalidade apresentar as informações necessárias para o uso destas aeronaves não tripuladas no espaço aéreo brasileiro, considerando o atual estágio do desenvolvimento desta tecnologia, promovendo, assim, um desenvolvimento sustentável e seguro para este setor emergente sem desconsiderar e observando as regulamentações de outros órgãos, tais como: a ANATEL (Agência nacional de Telecomunicações), o DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) e o Ministério da Defesa. A expectativa é que a experiência obtida na prática nos próximos anos resulte em um maior conhecimento e superação dos desafios para uma ampla integração desta classe de aeronaves no sistema de aviação civil⁸⁰.

Este regulamento prevê regras que vão desde o registro da RPAS até os limites geográficos de voo, tais como a proibição de cruzar fronteiras nacionais. Veículos aéreos completamente autônomos (que são previamente programados e voam sem a participação do piloto) continuam proibidos. De acordo com o RBAC-E nº 94⁸¹:

E94.103 É proibida a operação autônoma de RPAS.

E94.115 (a) é proibido o início de um voo em território brasileiro que tenha por objetivo o cruzamento das fronteiras nacionais, assim como é proibida a entrada em território brasileiro de RPA que tenha iniciado seu voo em território estrangeiro, salvo se expressamente autorizado pela ANAC.

E94.301 Registro:

(a) Todas as RPAS devem ser registradas atendendo ao disposto na Resolução nº 293, de 9 de novembro de 2013, que dispõe sobre o Registro Aeronáutico Brasileiro. Essas aeronaves farão jus a um Certificado de Marca Experimental ou a um Certificado de Matrícula, conforme aplicável.

Pela regra geral, as RPAS com mais de 250g só poderão voar em áreas distantes de terceiros (no mínimo 30 metros horizontais), sob total responsabilidade do piloto operador e conforme regras de utilização do espaço aéreo do DECEA. Caso exista uma barreira de proteção entre o equipamento e as pessoas, a distância especificada não precisa ser observada. Para voar com uma RPAS com mais de 250g perto de pessoas, é necessário que elas concordem

⁸⁰ ANAC - RBAC-E nº 94 – **Requisitos Gerais para Veículos Aéreos Não Tripulados**. Ano. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/rbac-e-94>. Acesso em: 10 de junho de 2017.

⁸¹ Ibidem. Art. E94.103.

previamente com a operação, ou seja, a pessoa precisa saber e concordar com o voo daquele equipamento nas proximidades onde se encontra.

Descreve o RBAC-E nº 94⁸² sobre a anuência de terceiros:

E94.3 Definições:

(12) pessoa anuente significa uma pessoa cuja presença não é indispensável para que ocorra uma operação de RPAS ou aeromodelo bem-sucedida, mas que por vontade própria e por sua conta e risco concorde, expressamente, que uma RPAS opere a menos de 30 metros horizontais distante de sua própria pessoa ou de seus tutelados legais. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não anuentes na eventualidade de um acidente.

Considerando o princípio da autonomia, e que, o cidadão tem o direito de assumir e administrar o próprio risco quando somente ele ou seus tutelados legais estarão expostos a risco, a ANAC permitiu a operação de RPAS perto de pessoas sem que seja observado o limite de 30 metros horizontais. Porém, para isso é necessário que estas pessoas expressem sua vontade, autorizando tal aproximação destes equipamentos. Apesar desta anuência das pessoas envolvidas, a ANAC enfatiza que não é possível garantir que não haja risco.

Todas as regras para registro, identificação e marcas de matrícula usados em aeronaves tripuladas são aplicáveis às RPAS, exceto quando não for possível aplicá-las devido às dimensões reduzidas da RPAS. Além disso, quando em funcionamento e operação, todos os RPAS devem apresentar níveis mínimos de capacidade de subida e margem de manobra - adequados à sua missão- levando em conta as proporções físicas do veículo e a faixa de velocidades de operação, bem como ser capazes de informar a posição e a altitude para o piloto em comando, e este deve monitorá-las continuamente. Isto auxilia o piloto em comando a manter a consciência situacional e assegurar que a aeronave permaneça dentro dos limites operacionais apropriados.

Prevê o RBAC-E nº 94 que para pilotar aeronaves não tripuladas (RPAS), os pilotos e observadores (que auxiliam o piloto, mas sem operar o equipamento) devem ter no mínimo 18 anos, operadores de RPAS de até 250g são considerados licenciados, sem necessidade de possuir documento emitido pela ANAC desde que não pretendam usar equipamento para voos acima de 400 pés de altura (120 metros). Serão obrigatórias licença e habilitação emitidas pela ANAC apenas para pilotos de RPAS das classes 1 (peso máximo de decolagem de mais de 150 kg) ou 2 (mais de 25 kg e até 150 kg) ou da classe 3 (até 25 Kg) que pretendam voar acima de

⁸² Ibidem. Art E94.3.

400 pés (120 metros) além da obrigação de possuírem também Certificado Médico Aeronáutico (CMA) emitido pela ANAC:

E94.9 Requisitos para piloto remoto e observador:

- (a) Todos os pilotos remotos e observadores de RPA devem ser maiores de 18 anos.
- (b) Todos os pilotos remotos de RPA Classe 1 ou 2 devem possuir um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) de 5ª Classe válido.
- (c) Todos os pilotos remotos que atuarem em operações acima de 400 pés acima do nível do solo (*Above Ground Level – AGL*), ou que atuarem em operações de RPAS Classe 1 ou 2, devem possuir licença e habilitação emitida pela ANAC. A ANAC determinará, para cada tipo de operação, a licença e habilitação apropriadas.

De acordo com o RBAC-E nº 94, nas operações realizadas com aeronaves não tripuladas com peso máximo de decolagem superior a 250g, nas situações não recreativas, tais como uso por empresas etc., os operadores deverão portar documentos obrigatórios, dentre eles estão o manual de voo, documento de avaliação de risco e apólice de seguro. É obrigatório possuir seguro com cobertura contra danos a terceiros nas operações de aeronaves não tripuladas de uso não recreativo acima de 250g (exceto as operações de aeronaves pertencentes a entidades controladas pelo Estado), conforme descrito abaixo:

E94.19 Porte de documentos:

Somente é permitido operar um RPAS se, durante toda a operação, estiverem disponíveis na RPAS os seguintes documentos:

- (a) a Certidão de Cadastro, o Certificado de Matrícula ou o Certificado de Marca Experimental, conforme aplicável;
- (b) o Certificado de Aeronavegabilidade Especial válido ou o Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) válido, se aplicável;
- (c) o manual de voo;
- (d) a apólice de seguro ou o certificado de seguro com comprovante de pagamento, dentro da validade, se aplicável;
- (e) documento que contém a análise de risco.

De acordo com a seção E94.103 do RBAC-E nº 94, em relação ao transporte de cargas, não podem ser transportados pessoas, animais, artigos perigosos e outras cargas proibidas por autoridades competentes. Artigos perigosos poderão ser transportados quando destinados a lançamentos relacionados a atividades de agricultura, florestais ou outras definidas pelo novo regulamento.

Outra exigência do regulamento é que todo RPAS possua homologação da ANATEL, uma vez que é pilotado por radiofrequência, pois, caso o piloto utilize frequências diversas das

autorizadas por aquele órgão, interferências podem ser geradas, influenciando em outros serviços e equipamentos. Tal ingerência pode ocasionar acidentes aéreos bem como interrupção de serviços telefônicos ou transmissões de rádio, conforme prevê a ICA 100-40⁸³:

14 - PROTEÇÃO E SALVAGUARDA:

Da mesma forma, deve-se ter a preocupação com a faixa de frequência utilizada para a pilotagem e telemetria de controle do voo, devendo ser robusta o suficiente para garantir sua operação. Se for o caso, deverá contemplar medidas eletrônicas de defesa contra interferências, sejam intencionais ou não. A certificação das faixas de frequências deverá ser feita conforme regulamentos da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

Também foi permitido que as RPAS transportem equipamentos eletrônicos desde que sejam destinados para o uso em voo, tais como: câmeras filmadoras e fotográficas, computadores, etc. De acordo com o RBAC-E nº 94:

E94.103 Regras gerais para a operação de aeronaves não tripuladas:
(ii) equipamentos eletrônicos que contenham baterias de lítio necessárias para seu funcionamento, desde que sejam destinadas para uso durante o voo, tais como câmeras fotográficas, filmadoras, computadores etc. Este item não isenta o cumprimento de requisitos de certificação exigidos por outros regulamentos da ANAC.

Tanto a ICA 100-40 quanto o RBAC-E nº 94, tratam da responsabilidade da operação de RPAS, e alertam que o piloto será o responsável por toda ingerência no uso de uma RPAS.

Trata a ICA 100-40 sobre a responsabilidade do operador de RPAS, que⁸⁴:

A responsabilidade da operação de RPAS será imputada ao Explorador/Operador e estará limitada conforme o previsto no Código Brasileiro de Aeronáutica, nos regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil e demais leis vigentes no país. O piloto em Comando é responsável pelo cumprimento dos critérios de acesso ao Espaço Aéreo previstos nesta Instrução, nas Regras do Ar e nas demais instruções e regulamentos que regem o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. As operações em desacordo com os critérios estabelecidos expõem riscos à própria aeronave e às demais aeronaves e podem impedir ou dificultar a navegação aérea, podendo, inclusive, afetar a segurança de voo. Ainda, nos casos de sobrevoo de regiões habitadas, também expõe a integridade física de pessoas no solo e propriedades a perigo direto. Ao piloto remoto é imputada a responsabilidade pelo manuseio dos comandos de voo e as consequências que dele advêm, seja operando no modo manual ou automático.

⁸³ DECEA - ICA 100-40. op. Cit., Art. 14.

⁸⁴ Ibidem. Art. 15.2.

Ainda sobre responsabilidade do piloto da aeronave remotamente tripulada, descreve o RBAC-E nº 94 que: irregularidades em relação ao cumprimento da norma são passíveis de sanções previstas no Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/86). Cautelarmente, a ANAC poderá suspender temporariamente as operações nos casos de suspeita ou evidência de descumprimento do regulamento que impactem o nível de risco da operação.

A ICA 100-40 faz referência ao direito de privacidade das pessoas, alertando que o uso de RPAS deve ser limitado no que tange aos direitos individuais:

15.4 RESPEITO AOS DIREITOS INDIVIDUAIS

As autorizações previstas nesta Instrução referem-se ao acesso ao espaço aéreo e não isenta o Explorador/Operador e o piloto em comando de observar e respeitar direitos individuais de terceiros, como privacidade e a imagem das pessoas, ficando sujeito às leis vigentes.

Ambas regulamentações destacam que, além das sanções previstas no Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/86), o piloto de uma RPAS também estará sujeito à outras legislações. Dentre elas, estão o Código penal Brasileiro⁸⁵ que em seu Art.261 prevê:

Art. 132 do Decreto Lei nº 2.848 (Código Penal) – Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente;
Pena - detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave.

Art. 261 - Expor a perigo embarcação ou aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação marítima, fluvial ou aérea.
Pena - reclusão, de dois a cinco anos.

Pela Lei das Contravenções Penais, no seu art. 33, dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado pode gerar pena de prisão simples (quinze dias a três meses) e pagamento de multa. Já pelo Art. 35 da mesma lei, praticar acrobacias ou realizar voos baixos, fora da zona permitida em lei, bem como fazer descer a aeronave fora de lugares destinados a essa finalidade, também pode gerar prisão simples (15 dias a três meses) e multa⁸⁶.

Pode-se afirmar então, que o uso de RPAS no Brasil já possui uma regulamentação, mesmo que ainda carente de ajustes. Porém, tais adaptações serão realizadas ao longo do tempo,

⁸⁵ BRASIL. **Lei 2.848** de 07 de dezembro de 1940. Código penal.

⁸⁶ BRASIL. **Lei 3.688** de 03 de outubro de 1941. Lei das contravenções penais.

conforme observadas as necessidades, já que o uso desta tecnologia é relativamente novo e ainda está em expansão. Além disso, a tecnologia envolvida sofre constantes avanços e atualizações, exigindo, então, uma fiscalização ativa e rigorosa por parte dos órgãos normativos a fim de acompanhar esta evolução.

3.2 Apontamentos acerca da proteção à privacidade perante o Ordenamento jurídico brasileiro

Como visto anteriormente, já existe no Brasil uma normatização para o uso civil das RPAS, porém, tal documento tem foco principal na regulamentação de equipamentos, certificação de pilotos e regras de segurança de voo, desta forma, é uma legislação precursora, mas que ainda carece de ajustes, uma vez que o uso de RPAS pode trazer muitos outros problemas além de simplesmente oferecer risco de quedas e choques com outras aeronaves.

O governo Japonês, por exemplo, limita o uso de RPAS nas áreas residenciais densamente povoadas, e, caso o proprietário deste equipamento queira utilizar uma câmera filmadora acoplada ao aparelho, deverá solicitar autorização para tal, sob pena de uma multa de até US\$ 4.000.⁸⁷

Percebe-se que uma RPAS pode ser facilmente utilizada para violar a privacidade e intimidade das pessoas, uma vez que é um equipamento de fácil aquisição no mercado, simples pilotagem, capaz de operar em silêncio, com larga autonomia de voo e capaz de portar equipamento de captura de vídeo. Sendo assim, é importante observar os aspectos legais para a sua utilização, seja para fins profissionais como para fins recreativos.

A legislação brasileira acerca das RPAS precisa, além da preocupação com segurança, prever que este equipamento pode causar sérios problemas, a partir do momento que ele invade uma propriedade, interfere na privacidade das pessoas, expondo sua intimidade sem autorização, causando constrangimento e ameaçando a honra destas pessoas. Desta forma, deve levar em consideração o respeito aos direitos individuais.

Já começa a se tornar realidade os debates nos Tribunais sobre como proceder se forem realizados vídeos e imagens a partir de uma RPAS de dentro de uma propriedade. A discussão parte, nesse caso, se ele será considerado uma invasão de propriedade, invasão da privacidade

⁸⁷ LAGUNA, Manuel. **Drones ilegais**. 2016. Disponível em: <http://meiobit.com/333030/japao-esquadrao-de-hexacopteros-dji-anti-drones-ilegais-contam-com-enormes-redes-de-captura>. Acesso em: 17 de junho de 2017.

e se as imagens tiradas pelas RPAS terão legitimidade em casos penais.⁸⁸

Segundo Silvio de Salvo Venosa⁸⁹:

A obtenção e o uso indevido da imagem, traz, de fato, situações de prejuízo e constrangimento. No entanto, em cada situação é preciso avaliar se de fato há abuso na divulgação da imagem. Nem sempre a simples divulgação de uma imagem é indevida.

A constituição, em seu artigo 5º XI, se refere sobre a inviolabilidade do domicílio, muito comum quando se trata do uso de RPAS, visto que ela utiliza o espaço aéreo e não observa limites fronteiriços⁹⁰.

De acordo com a CF88, a casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, sendo que o domicílio é o local onde o indivíduo habita, onde exerce profissão ou atividade e um local onde tenha habitação coletiva⁹¹.

O respeito ao direito à privacidade, à intimidade dos indivíduos e à imagem são normas protegidas pela CF 1988, mais especificamente no artigo 5º, X: “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação”⁹².

Discorre Tatiana Malta Vieira⁹³:

A interdependência entre privacidade e liberdade ocorre ainda no momento em que o indivíduo invoca o seu direito à proteção da intimidade e da vida privada no que concerne ao titular desse direito decidir não apenas o que deseja expor e o que não deseja expor a respeito de si mesmo; mas também, de forma ainda mais grave, igualmente se deseja arrogar a si tal direito perante terceiros. Observa-se, portanto, que o exercício do direito à privacidade nada mais representa que o exercício do direito à liberdade, tanto a liberdade de se expor ou não quanto a de decidir em que medida pretende o titular revelar sua intimidade e sua vida privada para o mundo exterior.

A Comissão de relações exteriores e defesa nacional, afirmou que questões como a

⁸⁸ FREESZ, Claudio. **Os drones e o Devido Processo Legal**. Jusbrasil. 2016. Disponível em: <http://mellofreesz.jusbrasil.com.br/artigos/183674377/os-drones-e-o-devido-processo-legal>. Acesso em: 28 de junho de 2017.

⁸⁹ VENOSA. Silvio de Salvo. **Direito Civil Parte geral**. 10. ed. V. 1. São Paulo: Atlas S.A, 2010, p. 174.

⁹⁰ BRASIL 1988, op. Cit., art. 5º XI.

⁹¹ MENDES; BRANCO, 2012, op. Cit. p. 417.

⁹² BRASIL 1988, op. Cit., Art. 5º X.

⁹³ VIEIRA, 2007, op Cit. p 21- 22.

proteção à privacidade seriam pontos cruciais na regulamentação do uso de RPAS⁹⁴, porém, tal feito não foi concebido na atual regulamentação de drones, pois esta chega a alertar que o uso de RPAS deve observar os limites do uso frente ao direito de privacidade das pessoas. Porém, esta menção é realizada de maneira bem simplista sem adentrar na parte medular do assunto, uma vez que seu foco principal é a preocupação com a segurança dos voos. A ICA 100-40⁹⁵ faz breve referência ao direito de privacidade das pessoas sem prever uma penalização para o caso de descumprimento:

15.4 RESPEITO AOS DIREITOS INDIVIDUAIS

As autorizações previstas nesta Instrução referem-se ao acesso ao espaço aéreo e não isenta o Explorador/Operador e o piloto em comando de observar e respeitar direitos individuais de terceiros, como privacidade e a imagem das pessoas, ficando sujeito às leis vigentes.

Ser filmado ou fotografado em sua intimidade por um drone sem a autorização, certamente é uma violação à intimidade do indivíduo, portanto, é passível de reparação de dano moral.

A privacidade é, indiscutivelmente, um dos bens mais íntimos do ser humano, pois sem ela o homem acaba sendo violado em sua personalidade. Diante disso, a CF88, declarou no seu artigo 5º, X, sobre a inviolabilidade à intimidade, à vida privada, à honra e a imagem das pessoas, bem como assegurou o direito à indenização por eventuais danos decorrentes de sua violação. Portanto, a privacidade tem um estatuto constitucional de inviolabilidade, como termo em que deferem também as garantias individuais fundamentais do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. Nesse sentido, a Constituição Federal proclama que, perante a vida privada e a intimidade de cada um dos indivíduos existe um dever, que atinge a todos os sujeitos de direitos, de abstenção de atos de intromissão indevida⁹⁶.

A partir do momento em que a CF88 assenta que a proteção à inviolabilidade da vida privada e da honra é direito dos indivíduos, nasce também, o direito de cada um exigir do Estado, bem como dos particulares, a não intervenção destes na vida privada. Assim, o indivíduo passa a exigir do Estado e de terceiros o total respeito à sua vida íntima e privada. Logo, ao se proteger a sociedade em sua esfera íntima contra intromissões de terceiros, a

⁹⁴ SENADO. JusBrasil. **Regras para uso de aeronaves não-tripuladas já estão em análise no Brasil**. 2006. Disponível em: <http://senado.jusbrasil.com.br/noticias/100578617>. Acesso em: 17 de junho de 2017.

⁹⁵ DECEA - ICA 100-40. Op. Cit.

⁹⁶ ZANON, João Carlos. **Direito à Proteção dos Dados Pessoais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013, p. 44.

privacidade fica caracterizada com um direito de defesa⁹⁷.

De acordo com Silvio de Salvo Venosa⁹⁸:

Deve haver sempre posição firme do jurista no sentido de defender a preservação da intimidade, tantos são os ataques que sofre modernamente. Não se pode permitir que a tecnologia, os meios de comunicação e a própria atividade do Estado invadam um dos bens mais valiosos do ser humano, que é seu direito à intimidade, direito de estar só ou somente na companhia dos que lhe são próximos e caros.

O mais importante, ao se preservar os direitos apresentados, é proteger a dignidade humana, pois o ordenamento jurídico brasileiro, na defesa dos direitos humanos, se fundamenta, constitucionalmente, no respeito à pessoa, a sua honra e sua dignidade. Com o desenvolvimento da tecnologia, essa proteção precisa ser cada vez mais forte, pois essa tecnologia está evoluindo e pode ameaçar essa proteção sobre a imagem e a privacidade, e dependendo das fotografias ou filmagens realizadas por uma RPAS, poderá ameaçar até a honra do indivíduo, gerando um efeito gravíssimo.

O Código Civil de 2002⁹⁹ em seu título II se refere aos direitos da personalidade. No artigo 12, prevê que, em caso de violação dos direitos de personalidade é previsto indenização por danos morais. Desta forma, o indivíduo que tiver seus direitos de personalidade desrespeitados, pode ingressar com uma ação de indenização, requerendo que se cesse a ameaça de lesão ou a lesão, bem como uma indenização em valor pecuniário pela ofensa sofrida. O Código de Processo Civil dá os instrumentos para o ingresso dessa ação, sendo que única pessoa que tem legitimidade para a tutela dos direitos da personalidade é a própria pessoa¹⁰⁰.

A divulgação de vídeos e imagens íntimas de pessoas sem autorização é assunto que choca e traz à tona diversos questionamentos, sejam de ordem moral ou legal. Para os Tribunais, é típico caso de dano moral, gerando indenizações às vítimas, como mostra a decisão¹⁰¹ abaixo:

APELAÇÃO CÍVEL – AÇÃO DE INDENIZAÇÃO – DANOS MORAIS – DIVULGAÇÃO DE VÍDEO ÍNTIMO NA INTERNET – AUSÊNCIA DE CONSENTIMENTO – INDENIZAÇÃO DEVIDA – VALOR – MAJORAÇÃO/REDUÇÃO – NÃO CABIMENTO –

⁹⁷ VIEIRA, Tatiana Malta; MENDES, Gilmar Ferreira. **O direito à privacidade na sociedade da informação: efetividade desse direito fundamental diante dos avanços da tecnologia da informação**. Brasília, 2007, p. 3. Disponível em: <http://www.fd.unb.br/-http://hdl.handle.net/10482/3358>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2015.

⁹⁸ VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito civil: parte geral**. 13. Ed. São Paulo: Atlas, 2013.

⁹⁹ DA SILVA, Regina Beatriz Tavares. **Código Civil Comentado**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 20.

¹⁰⁰ VENOSA, 2013, op. Cit. p 172- 173.

¹⁰¹ 2016. AC 10016120000845002 TJ – MG

DANO À IMAGEM – DIREITO DE PERSONALIDADE.– Tem a obrigação de indenizar aquele que utiliza a imagem de outra pessoa no intuito de agredir a honra, a boa fama ou a respeitabilidade.

No campo legislativo, está em tramitação o Projeto de Lei 16/2015¹⁰² de autoria do Deputado Otavio Leite – PSDB/RJ o qual estabelece critérios de licenciamento e operação de veículos aéreos não tripulados, bem como prevê a proteção da privacidade frente ao uso destes equipamentos. Destaca-se o Art. 2º, II, que diz:

Art. 2º - O licenciamento de VANT's e ARP's, bem como a autorização de voo, será exclusivo do Ministério da Defesa e seu Comando da Aeronáutica, através do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e deverá considerar:

II. O respeito à inviolabilidade do direito à privacidade dos cidadãos e de propriedade, inclusive quanto à captura de imagens, quando de cunho familiar;

Entre as propostas trazidas neste projeto, destaca-se a sanção penal de 1 a 5 anos de reclusão nos casos de violação de privacidade das pessoas: “Parágrafo único – A inobservância do disposto no caput constituir-se-á crime, impondo-se ao responsável aplicação de pena de 1 a 5 anos de reclusão”.

Os Tribunais têm divergido no que tange ao enquadramento penal para quem exhibe conteúdo íntimo que obteve voluntariamente por meio fraudulento. Alguns condenam a conduta como sendo o crime de difamação (Art. 139 do Código penal - Difamar alguém, imputando-lhe fato ofensivo à sua reputação), outros, a depender da situação, como injúria (Art. 140 do Código penal- Injuriar alguém, ofendendo-lhe a dignidade ou o decoro), ambos crimes de ação penal privada.

Por fim, constata-se que no Brasil não há uma lei específica para tratar da obtenção ilegítima bem como a divulgação de fotos e vídeos íntimos, mas sua prática poderá ser tipificada como crime contra a honra a depender do conteúdo publicado e das mensagens a ele relacionado (Arts. 138 a 140 do Código Penal)¹⁰³.

¹⁰² **PL 16/2015 que Estabelece regras sobre o licenciamento e operação de veículos aéreos não tripulados (VANT's) e aeronaves remotamente pilotadas (ARP's), bem como os aparelhos intitulados "DRONES", e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao>. Acesso em: 18 de junho de 2017.

¹⁰³ LIMA, Jairo. Divulgar vídeos e imagens íntimas sem autorização é crime? 2016. Disponível em: <http://ifloriano.com/divulgar-videos-e-imagens-intimas-sem-autorizacao-e-crime>. Acesso em: 10 de junho de 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tratou do uso de RPAS, os populares “Drones”, equipamento que na sua origem era utilizado para finalidades bélicas, porém, foi considerado pela indústria, como uma aeronave com grande potencial comercial.

A popularização deste equipamento trouxe benefícios para o dia a dia, podendo auxiliar equipes de resgate no salvamento de vidas, é bastante utilizado também na área agrícola, ou por órgãos de trânsito, sendo utilizado até mesmo para fiscalizar desmatamento ou auxiliar instituições de segurança na prevenção e combate de crimes, dentre muitas outras centenas de aplicações, pode-se dizer trata-se de um equipamento polivalente e que suas aplicações são ilimitadas.

Porém, há ressalvas sobre seu uso, pois infelizmente nem toda tecnologia é sempre usada para o bem. Um único equipamento pode destruir e salvar vidas. Vivemos nesse conflito há muitos anos, afinal Santos Dumont não inventou o avião com o intuito de ser uma arma de guerra e sim com a perspectiva de aproximar os países.

Tratou-se de ponderar o uso de RPAS perante o ordenamento Jurídico Brasileiro, frente à ameaça que este equipamento oferece à privacidade das pessoas, pois este equipamento, dotado de dispositivos de gravação de imagens, pode sobrevoar uma área particular, ou até mesmo planar ao lado da janela de um apartamento em um andar alto- com a finalidade de capturar a intimidade das pessoas que ali estão, às vezes sem mesmo ser notada sua presença.

Observou-se que facilmente uma RPAS nas mãos de um piloto inconsequente pode de fato causar danos muito graves do ponto de vista jurídico, haja vista que a privacidade e intimidade são garantias fundamentais do indivíduo positivadas na Magna Carta e, considerados por ela como direitos inerentes à dignidade humana. Desta forma, uma vez violadas, podem causar grande constrangimento, abalos psicológicos, bem como diversos outros inconvenientes de cunho moral.

A Constituição Federal de 1988, o Código Civil e as leis específicas, preveem proteção aos direitos à privacidade, intimidade, imagem e de propriedade, bem como também sanções, caso esses direitos forem violados.

Já existem regulamentações para o uso de RPAS no espaço aéreo brasileiro editadas pela ANAC e pelo DECEA, porém, tais normatizações tratam especificamente de regras de segurança, tais como o registro destas aeronaves, certificação do piloto, altura de voos, uso comercial, etc.

Porém, não há ainda uma norma que trate diretamente no que diz respeito à invasão de privacidade por uma RPAS, sendo que em caso de violação deste tipo o usual é enquadrar nas tipificações já existentes nos Códigos Penal e Civil.

Diante da gravidade da conduta e dos transtornos causados às vítimas de violação do direito à intimidade e à privacidade - em especial nos casos tratados neste trabalho, envolvendo a captura não consentida pela vítima e a provável divulgação posterior indevida de material íntimo-, entende-se que a conduta deve ser criminalizada, seja pela criação de um novo tipo penal específico, ou ainda pela inclusão de forma qualificada num tipo já existente no ordenamento, prevendo uma pena mais gravosa.

A sociedade tem o direito de se sentir segura diante do surgimento de novas tecnologias, e para isso é vital que a legislação evolua junto com o desenvolvimento tecnológico. Cabe ao Estado prover recursos para assegurar a proteção da sociedade e do indivíduo, pontualmente neste caso, editando leis que previnam a interferência de uma RPAS na esfera íntima do indivíduo, assegurando principalmente o que preconiza a Constituição Federal de 1988.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA DA FORÇA AÉREA. Disponível em: <http://www.afa.aer.mil.br>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

ANAC - RBAC-E nº 94 – Requisitos Gerais para Veículos Aéreos Não Tripulados. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/rbac-e-94>. Acesso em: 10 de junho de 2017.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/>. Acesso em: 13 de junho de 2017.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. Instrução Suplementar - IS Nº 21-002 Revisão A, 2012 (ANAC). Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/biblioteca/IS/2012/IS%2021-002A.pdf>. Acesso em: 11 de junho de 2017.

ANATEL - Agência Nacional de telecomunicações. 2017. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/institucional>. Acesso em: 13 de junho de 2017.

AZEVEDO E SOUZA. Drones: usos e abusos. 2015. Disponível em: <https://canalcienciascriminais.com.br/drones-usos-e-abusos>. Acesso em: 28 de maio de 2017

BARROSO, Luís Roberto. O direito constitucional e a efetividade de suas normas: limites e possibilidades. 6. ed. atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2002

BASTOS, Celso Ribeiro. Curso de direito constitucional. São Paulo: Saraiva, 1998.

BAUMAN, Zygmunt. Danos colaterais. Desigualdades sociais numa era global. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BAUMAN, Zygmunt. Vigilância líquida. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BITTAR, Carlos A. Os direitos da personalidade. 3. ed. São Paulo: Forense Universitária, 1999.

BONIS, Gabriel. Brasil amplia uso de drones. 2015. Disponível em: <https://www.defesaereanaval.com.br/brasil-amplia-uso-de-drones-em-suas-operacoes/?print=pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2017

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria n. 606/MD. 2004. Dispõe sobre a Diretriz de Obtenção de Veículos Aéreos Não Tripulados e dá outras providências. Publicada no DOU n. 112, em 14-6-2004.

BRASIL. Lei .565 de 19 de Dezembro de 1986. Código Brasileiro de Aeronáutica.

BRASIL, **Lei 3.688** de 03 de outubro de 1941. Lei das contravenções penais.

BRASIL. **Lei 2.848** de 07 de dezembro de 1940. Código penal.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**.

CANOTILHO, José Joaquim. Gomes. **Direito Constitucional**. 3ª Edição. Coimbra: Coimbra Editora, 1994.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 6ª ed. Editora Almedina. 1993.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. **Direito constitucional: teoria do Estado e da Constituição. Direito constitucional positivo**. 10 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

CASTRO, Catarina Sarmento. **Direito da informática, privacidade e dados pessoais**. Coimbra: Almedina, 2005.

CHAMAYOU, Grégoire. **A teoria do drone**. Trad. de Célia Euvaldo. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

COSTA JR., Paulo José. **O direito de estar só**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.

DA ROSA, Alexandre Moraes. **O céu é o limite para as possibilidades de violações que um drone oferece**. 2017. Disponível em: <http://www.conjur.com.br/2015-jun-13/diario-classe-ceu-limite-possibilidades-violacoes-drone>. Acesso em: 04 de maio de 2017.

DA SILVA, José Afonso. **Curso de direito constitucional positivo**. 19ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.

DE MELLO, Celso Antônio Bandeira. Controle judicial dos atos administrativos. **Revista de Direito Público**. São Paulo, 2007.

DECEA – **Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/>. Acesso em: 13 de junho de 2017.

DECEA - ICA 100-40, que trata dos “**Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro**”. Disponível em: <http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4510>. Acesso em: 04 de abril de 2017.

EFING, Antônio Carlos. **Banco de Dados e Cadastro de Consumidores**. São Paulo: RT, 2002.

FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão: teoria do garantismo penal**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

FERRAJOLI, Luigi. **Los fundamentos de los derechos fundamentales**. Madrid: Trotta, 2011.

FERRAJOLI, Luigi. **Por Uma Teoria dos direitos e dos Bens Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2011.

G1. 2014. **Drone flagra mulher de topless pegando sol em telhado de edifício**. Disponível em: <http://g1.globo.com/planetabizarro/noticia/2014/10/drone-flagra-mulher-de-topless-pegando-sol-em-telhado-de-edificio.html>. Acesso em: 01 de junho de 2017

GUERRA, Sidney César. **O direito à privacidade e à internet.– reflexões doutrinárias**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1999.

ISHII, Heloisa. **Novas Ameaças e o Advento dos Drones: A Ótica Brasileira**. 2016. Disponível em: http://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/novas_ameacas.pdf. Acesso em: 01 de junho de 2017

LAFER, Celso. **A reconstrução dos direitos humanos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

LAGUNA, Manuel. **Drones ilegais**. 2016. Disponível em: <http://meiobit.com/333030/japao-esquadrao-de-hexacopteros-dji-anti-drones-ilegais-contam-com-enormes-redes-de-captura>. Acesso em: 17 de junho de 2017

LIMA JUNIOR, Jayme Benvenuto. **Os direitos humanos econômicos, sociais e culturais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

LIMBERGER, Têmis. **O direito à intimidade na era da informática: a necessidade de proteção de dados pessoais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

MARINHA DO BRASIL. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/>. Acesso em: 23 de maio de 2017.

MENDES, Gilmar Ferreira. BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso e Direito Constitucional**. 7 ed. Saraiva. 2012.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

MIRANDA, Francisco Cavalcante Pontes de. **Tratado de Direito Privado**, Tomo VII, 4ª ed. Revista dos Tribunais, 1983.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ODRONE. **História dos Drones: do início aos dias de hoje**. 2015. Disponível em: <https://odrones.com.br/historia-dos-drones>. Acesso em: 03 de junho de 2017.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Convenção Americana de Direitos Humanos** (“Pacto de San José de Costa Rica”). 1969.

PACHECO, José da Silva. **Comentários ao Código Brasileiro de Aeronáutica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 3a ed. Max Limonad: São Paulo, 1997.

SAMPAIO, José Adércio Leite. **Direito à intimidade e à vida privada: uma visão jurídica da sexualidade, da família, da comunicação e informações pessoais, da vida e da morte.** Belo Horizonte: Del Rey, 1998.

Santos Lab comemora 10 anos de parceria com a marinha do brasil. 2017. Disponível em: <http://www.santoslab.com/antos-lab-comemora-10-anos-de-parceria-com-a-marinha-do-brasil>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais.** Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007.

TAVARES, André Ramos. **Curso de direito constitucional.** São Paulo: Saraiva, 2002.

VIEIRA, Tatiana Malta. **O direito à privacidade na sociedade de informação.** 1 ed. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed., 2007.

VIEIRA, Tatiana Malta; MENDES, Gilmar Ferreira. **O direito à privacidade na sociedade da informação: efetividade desse direito fundamental diante dos avanços da tecnologia da informação.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.fd.unb.br/-http://hdl.handle.net/10482/3358>. Acesso em: 17 de junho de 2017.

ZANON, João Carlos. **Direito à Proteção dos Dados Pessoais.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

ANEXOS

ANEXO A



MQ-1 Predator, peso de 1 tonelada, 17 m de envergadura, 8 m de comprimento.



RQ-4 Global Hawk, possui 14 m de comprimento, 40 m de envergadura e 10 toneladas.

ANEXO B



Uma sala de comando a milhares de quilômetros do alvo. Como em um videogame, basta apertar o botão e a destruição é acompanhada na tela.

ANEXO C



Hermes 450 da FAB, com 450 quilos, tem 6 m de comprimento e 10 m de envergadura.

ANEXO D



RPAS auxiliando os trabalhos dos bombeiros.



RPAS pulverizadora trabalhando em plantação.

ANEXO E

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**

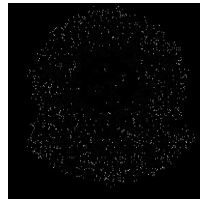


TRÁFEGO AÉREO

ICA 100-40

**SISTEMAS DE AERONAVES REMOTAMENTE
PILOTADAS E O ACESSO AO ESPAÇO AÉREO
BRASILEIRO**

2015



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PORTARIA DECEA Nº 415/DGCEA, DE 9 DE NOVEMBRO DE 2015.

Aprova a edição da ICA 100-40, que trata dos “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, de conformidade com o previsto no artigo 19, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o disposto no artigo 10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 1.668/GC3, de 16 de setembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da ICA 100-40 “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(a)Ten Brig Ar CARLOS VUYK DE
AQUINO
Diretor-Geral do DECEA

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>COMPETÊNCIA</u>	9
1.3 <u>ÂMBITO</u>	9
2 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS	10
2.1 <u>DEFINIÇÕES</u>	10
2.2 <u>ABREVIATURAS</u>	15
3 PRINCIPAIS QUESTÕES E PREMISSAS BÁSICAS	17
3.1 <u>PRINCIPAIS QUESTÕES</u>	17
3.2 <u>PREMISSAS BÁSICAS</u>	18
4 CERTIFICAÇÃO DE TIPO E APROVAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE	20
5 REGISTRO DA RPA	21
6 RESPONSABILIDADES DO EXPLORADOR/OPERADOR DE RPAS	22
7 LICENÇA DE PESSOAL	23
8 COMUNICAÇÕES	24
8.1 <u>GENERALIDADES</u>	24
8.2 <u>ENLACE DE PILOTAGEM</u>	24
8.3 <u>ENLACE DA CARGA ÚTIL</u>	26
8.4 <u>COMUNICAÇÃO COM OS ÓRGÃOS ATS</u>	26
8.5 <u>OUTROS ENLACES</u>	26
8.6 <u>PERFORMANCE DO ENLACE</u>	27
9 ESTAÇÃO DE PILOTAGEM REMOTA	28
9.1 <u>GENERALIDADES</u>	28
9.2 <u>CATEGORIAS DE RPS</u>	28
9.3 <u>IMPLICAÇÕES DA PERFORMANCE HUMANA</u>	29
10 REGRAS DE ACESSO AO ESPAÇO AÉREO	31
10.1 <u>REGRAS GERAIS</u>	31
10.2 <u>REGRAS ESPECÍFICAS PARA RPAS</u>	33
10.3 <u>VOO EM CONDIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS</u>	37
11 PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO	43
11.1 <u>AUTORIZAÇÃO ESPECIAL</u>	43
11.2 <u>SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO DE RPAS</u>	43
11.3 <u>PARECER DO ÓRGÃO REGIONAL</u>	44
11.4 <u>EMIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO</u>	45
11.5 <u>NOTAM</u>	45
12 SEGURANÇA OPERACIONAL	46
12.1 <u>GENERALIDADES</u>	46
12.2 <u>GERENCIAMENTO DO RISCO</u>	46
12.3 <u>INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES</u>	47
13 EMERGÊNCIAS E PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO	48
13.1 <u>EMERGÊNCIAS</u>	48
13.2 <u>PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO</u>	48
14 PROTEÇÃO E SALVAGUARDA	51
14.1 <u>PROTEÇÃO</u>	51
14.2 <u>RESPONSABILIDADE PELA SALVAGUARDA</u>	51
15 QUESTÕES LEGAIS	52
15.1 <u>SEGURO</u>	52

15.2	<u>IMPUTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE</u>	52
15.3	<u>INFRAÇÕES</u>	52
15.4	<u>RESPEITO AOS DIREITOS INDIVIDUAIS</u>	53
15.5	<u>TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS</u>	53
16	<u>DISPOSIÇÕES FINAIS</u>	54
	REFERÊNCIAS	55
Anexo A –	Solicitação de Autorização para Operação RPAS	57
Anexo B –	Fluxograma da Solicitação de Autorização para Operação de RPAS ..	66
Anexo C –	Modelo de Parecer do Órgão Regional para Operação RPAS	67
Anexo D –	Fluxograma para Emissão de Parecer pelo Órgão Regional para Operação de RPAS	69
Anexo E –	Modelo de Autorização para Operação de RPAS	70
Anexo F –	Modelo de NOTAM para Espaço Aéreo Condicionado para Operação RPAS	72
Anexo G –	Lista de Contatos dos Órgãos Regionais do DECEA	73
Anexo H –	Área de Jurisdição dos Órgãos Regionais do DECEA	74

PREFÁCIO

Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas, em inglês *Unmanned Aircraft Systems* (UAS), são um novo componente da aviação mundial que operadores, indústria e diversas organizações internacionais estão estudando e trabalhando para compreender, definir e, finalmente, promover sua completa integração no Espaço Aéreo.

Contando com variados tipos (asas fixas, asas rotativas, dirigíveis, ornitópteros etc.), tamanhos, performances e aplicações, a regulamentação para o emprego de uma Aeronave Não Tripulada tem-se mostrado complexa, sendo um desafio em todo o mundo por diversas questões, principalmente as relacionadas ao fato de não haver piloto a bordo.

No Brasil, as Aeronaves Não Tripuladas ainda são amplamente conhecidas como *Drones* (do inglês Zangão, termo muito utilizado pelos órgãos de imprensa) ou Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT), nomenclatura oriunda do termo *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), hoje obsoleto na comunidade aeronáutica internacional. A mudança se fez necessária por dois motivos: primeiro, porque as principais organizações relacionadas à aviação não empregam o termo “veículo”, mas sim, aeronaves, de forma que, após várias discussões, ao longo dos últimos anos, foi estabelecido que assim seriam definidas; segundo, porque, como esse tipo de aeronave necessita de uma estação em solo, de enlace de pilotagem e de outros componentes para a realização do voo, além do vetor aéreo, de modo que todo o sistema precisa ser considerado.

Também foi estabelecida a diferença básica entre um Sistema de Aeronaves Não Tripuladas e aeromodelos, sendo estes últimos utilizados apenas com propósitos recreativos, não fazendo parte do escopo desta Instrução.

O artigo 8º da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, assinada em Chicago em 7 de dezembro de 1944 e alterada pela Assembleia da OACI (Doc 7300), referida como “Convenção de Chicago”, estipula que:

“Nenhuma aeronave, capaz de ser voada sem piloto, deve ser voada sem piloto sobre o território de um Estado Signatário sem autorização especial emitida por esse Estado e de acordo com os termos de tal autorização. Cada Estado Signatário compromete-se a assegurar que o voo dessa aeronave sem piloto em regiões abertas às aeronaves civis deva ser tão controlado de modo a evitar perigo para as aeronaves civis”.

Baseada nesse conceito e na evolução desses sistemas, a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) criou um Grupo de Estudos (*Unmanned Aircraft Systems Study Group* (UASSG) com o objetivo de assessorar a entidade para a adequação das normas existentes. Nesse processo, a OACI deixou claro **que não** regulamentará **as aeronaves totalmente autônomas**, ou seja, aquelas que, após programadas, executam o voo de forma totalmente independente, sem a possibilidade de intervenção por parte do piloto. Isto porque, não havendo a figura do piloto em comando, todas as suas responsabilidades previstas em normas estariam comprometidas. Com isso, foram consideradas apenas as aeronaves remotamente pilotadas, em inglês, *Remotely Piloted Aircraft* (RPA), e seus sistemas associados, em inglês *Remotely Piloted Aircraft System* (RPAS).

Após quinze reuniões de trabalho do UASSG, dada a complexidade e importância do assunto e a sua representatividade na Organização, em 2014, a OACI elevou o

status e as responsabilidades do Grupo de Estudos, reconfigurando-o como um Painel – *Remotely Piloted Aircraft Systems Panel* (RPASP).

O RPASP, representado por vários Estados Signatários e as principais organizações da aviação mundial, tem trabalhado para a elaboração de SARP – *Standards And Recommended Practices* –, de forma a alterar o seu principal documento e seus Anexos, objetivando permitir que esta integração seja realizada de forma harmônica em âmbito internacional.

(a) consenso, que a regulação deste novo tipo de aeronave afeta a maioria dos Anexos existentes, sendo que algumas mudanças são significativas. Por isso, o RPASP tem ainda a tarefa de interagir com os outros painéis e grupos de estudos, para que o trabalho seja alinhado com as novas tecnologias da aviação mundial e não seja tratado de forma isolada.

O Brasil é um dos países signatários mais atuantes na OACI e participa diretamente dos seus principais painéis e grupos de estudos. Com representantes do DECEA, em conjunto com representantes da ANAC, tem participado das reuniões no UASSG e do RPASP desde o princípio e tem contribuído ativamente nos trabalhos desenvolvidos.

Por esse fato, neste documento será seguida a linha de ação adotada na OACI, com base nas emendas aos Anexos da Convenção de Chicago e, principalmente, no *Manual on RPAS* (Doc 10019), regulamentando, desta forma, o acesso dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas ao espaço aéreo brasileiro.

A principal meta final é, sem dúvida, servir como guia para permitir operacionalmente e tecnicamente a total e segura integração do RPAS em espaço aéreo não segregado e aeródromos, compartilhando-os com aeronaves tripuladas. Esta será uma atividade de longo prazo, com muitos colaboradores adicionando seus conhecimentos sobre diversos aspectos, como as tecnologias para detectar e evitar colisões com outras aeronaves ou obstáculos, operação em condições meteorológicas adversas, utilização do espectro eletromagnético nos enlaces com confiabilidade e segurança de suas frequências contra interferências (tanto as de pilotagem e telemetria quanto as de tráfego de dados), a regulamentação para separação de outras aeronaves e clara definição de responsabilidades do piloto remoto, entre várias outras questões.

Cabe ressaltar que, se percebe, no âmbito de operadores, pilotos e mesmo da indústria, relacionados com o desenvolvimento e emprego do RPAS, que, de uma forma geral, a cultura aeronáutica e o conhecimento de regras e regulamentos relacionados à atividade aérea, como regras de tráfego aéreo, navegação, meteorologia etc., estão ainda aquém do nível desejado. Portanto, um dos objetivos dessa instrução é ter um forte apelo educacional, contribuindo para que se evitem violações e se fortaleça a consciência de Segurança Operacional em todos os envolvidos na operação do RPAS.

Assim como o *Manual on RPAS* é considerado um documento “vivo”, esta Instrução também não pretende esgotar o assunto, haja vista que algumas das questões citadas encontram-se em estudo em todo o mundo. No momento, sua finalidade é, em conjunto com outros órgãos nacionais, como ANAC e ANATEL, viabilizar a acomodação da operação RPAS no território nacional dentro de altos padrões de segurança já praticados, característica marcante do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso seguro ao Espaço Aéreo Brasileiro por Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS).

1.2 COMPETÊNCIA

(a) de competência do DECEA, Órgão Central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), legislar acerca dos procedimentos para o acesso ao Espaço Aéreo, cabendo aos demais Órgãos Reguladores o trato do assunto dentro de sua área de atuação.

1.3 ÂMBITO

A presente Instrução aplica-se aos requerentes, às equipes dos Sistemas de Aeronave Remotamente Pilotada que utilize o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, bem como aos órgãos componentes do SISCEAB.

2 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

2.1 DEFINIÇÕES

Os termos e expressões abaixo relacionados, empregados nesta Instrução, têm os seguintes significados:

2.1.1 AERONAVE

Qualquer aparelho que possa sustentar-se na atmosfera a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra.

NOTA: De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), uma aeronave é um bem móvel **registrável** para o efeito de nacionalidade, matrícula, aeronavegabilidade, transferência por ato entre vivos, constituição de hipoteca, publicidade e cadastramento geral.

2.1.2 AERONAVE NÃO TRIPULADA TOTALMENTE AUTÔNOMA

Aeronave não tripulada que apresenta parâmetros e perfil de voo previamente programados, não sendo possível intervenção externa na condução do voo.

2.1.3 AERONAVE DE ACOMPANHAMENTO

Aeronave tripulada capaz de acompanhar voos **experimentais** de RPA, com a finalidade de transmitir informações à equipe de RPAS.

NOTA: É a única aeronave que poderá ser autorizada a compartilhar um espaço aéreo reservado para uma RPA.

2.1.4 AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (RPA)

Aeronave não tripulada pilotada a partir de uma estação de pilotagem remota.

2.1.5 ALCANCE VISUAL

Distância máxima em que um objeto pode ser visto sem o auxílio de lentes (excetuando-se lentes corretivas).

2.1.6 ÁREA PERIGOSA

Espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual possam existir, em momentos específicos, atividades perigosas para o voo de aeronaves.

2.1.7 ÁREA PROIBIDA

Espaço aéreo de dimensões definidas, sobre o território ou mar territorial brasileiro, dentro do qual o voo de aeronaves é proibido.

2.1.8 ÁREA RESTRITA

Espaço aéreo de dimensões definidas, sobre o território ou mar territorial brasileiro, dentro do qual o voo de aeronaves é restringido conforme certas condições definidas.

2.1.9 CARGA ÚTIL (*PAYLOAD*)

Todos os elementos da aeronave não necessários para o voo e pilotagem, mas que são carregados com o propósito de cumprir objetivos de uma missão específica.

2.1.10 COMITÊ RPAS

Comissão constituída por profissionais de tráfego aéreo, dos efetivos dos Órgãos Regionais (CINDACTA e SRPV-SP), com a finalidade de analisar e emitir pareceres acerca da viabilidade do espaço aéreo sob sua jurisdição por Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas.

2.1.11 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DE VOO POR INSTRUMENTOS (IMC)

Condições meteorológicas expressas em termos de visibilidade, distância de nuvens e teto, inferiores aos mínimos especificados para o voo visual.

2.1.12 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DE VOO VISUAL (VMC)

Condições meteorológicas, expressas em termos de visibilidade, distância de nuvens e teto, iguais ou superiores aos mínimos especificados.

NOTA: Os mínimos especificados estão dispostos na ICA 100-12 “Regras do Ar”.

2.1.13 DETECTAR E EVITAR

Capacidade de ver, perceber ou detectar tráfegos conflitantes e outros riscos, viabilizando a tomada de ações adequadas para evitá-los.

2.1.14 EQUIPE DE RPAS

Todos os membros de uma Equipe com atribuições essenciais à operação de um Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada.

2.1.15 ENLACE DE PILOTAGEM

Enlace entre a Aeronave Remotamente Pilotada e a Estação de Pilotagem Remota para a condução do voo. Este enlace, além de possibilitar a pilotagem da aeronave, poderá incluir a telemetria necessária para prover a situação do voo ao piloto remoto.

NOTA: O enlace de pilotagem difere dos enlaces relacionados à carga útil (como sensores), assim como daqueles relacionados aos sistemas embarcados destinados à função de detectar e evitar.

2.1.16 ESPAÇO AÉREO CONDICIONADO

Espaço aéreo de dimensões definidas, normalmente de caráter temporário, em que se aplicam regras específicas. Pode ser classificado como Área Perigosa, Proibida ou Restrita.

2.1.17 ESPAÇOS AÉREOS ATS

Espaços aéreos de dimensões definidas, designados alfabeticamente, dentro dos quais podem operar tipos específicos de voos e para os quais são estabelecidos os serviços de tráfego aéreo e as regras de operação.

NOTA: Os espaços aéreos ATS são classificados de A até G.

2.1.18 ESPAÇO AÉREO CONTROLADO

Espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual se presta o serviço de controle de tráfego aéreo de conformidade com a classificação do espaço aéreo.

NOTA: Espaço aéreo controlado é um termo genérico que engloba as Classes A, B, C, D e E dos espaços aéreos ATS.

2.1.19 ESPAÇO AÉREO DE ASSESSORAMENTO

Espaço aéreo de dimensões definidas, ou rota assim designada, onde se proporciona o serviço de assessoramento de tráfego aéreo.

2.1.20 ESPAÇO AÉREO SEGREGADO

Área Restrita, normalmente publicada em NOTAM, onde o uso do espaço aéreo é exclusivo a um usuário específico, não compartilhado com outras aeronaves, excetuando-se as aeronaves de acompanhamento.

2.1.21 ESTAÇÃO DE PILOTAGEM REMOTA (RPS)

Componente do sistema de aeronave remotamente pilotada (RPAS) contendo os equipamentos necessários à pilotagem da aeronave remotamente pilotada (RPA).

2.1.22 EXPLORADOR

Pessoa, organização ou empresa que se dedica ou se propõe a se dedicar à exploração de aeronaves.

NOTA 1: No contexto de Aeronaves Remotamente Pilotadas, a exploração da aeronave inclui todo o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas.

NOTA 2: Em algumas regulamentações, o “Explorador” também poderá ser definido pelo termo “Operador”, assim como a “exploração”, pelo termo “operação”.

2.1.23 FABRICANTE

Pessoa ou organização que manufatura o RPAS, criando-o a partir de componentes e peças. O Fabricante pode ou não ter produzido os componentes do RPAS.

2.1.24 FALHA DE ENLACE DE PILOTAGEM

Falha de enlace entre a Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) e a Estação de Pilotagem Remota (RPS) que impossibilite, mesmo que momentaneamente, a sua pilotagem.

NOTA: A Falha de Enlace de Pilotagem é também conhecida como Falha de “*Link* de C2”.

2.1.25 NOTAM

Aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo pronto conhecimento seja indispensável para o pessoal encarregado das operações de voo.

NOTA: Um NOTAM tem por finalidade divulgar antecipadamente a informação aeronáutica de interesse direto e imediato para a segurança e regularidade da navegação aérea. A divulgação antecipada só não ocorrerá nos casos em que surgirem deficiências nos serviços e instalações que, obviamente, não puderem ser previstas.

2.1.26 OBSERVADOR DE RPA

Observador designado pelo Requerente, devidamente treinado e qualificado, conforme as orientações da ANAC, como membro da equipe de RPAS que, por meio da observação visual de uma Aeronave Remotamente Pilotada, auxilia o piloto remoto na condução segura do voo.

NOTA: A observação visual, aos moldes do estabelecido para operação VLOS, deverá ser estabelecida sem o auxílio de outros equipamentos ou lentes, excetuando-se as corretivas.

2.1.27 OPERAÇÃO EM LINHA DE VISADA VISUAL (VLOS)

Operação em VMC, na qual o piloto, sem o auxílio de Observadores de RPA, mantém o contato visual direto (sem auxílio de lentes ou outros equipamentos) com a Aeronave Remotamente Pilotada, de modo a conduzir o voo com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com aeronaves e obstáculos.

2.1.28 OPERAÇÃO EM LINHA DE VISADA VISUAL ESTENDIDA (EVLOS)

Refere-se à situação, em uma operação em VMC, na qual o piloto remoto, sem auxílio de lentes ou outros equipamentos, não é capaz de manter o contato visual direto com a Aeronave Remotamente Pilotada, necessitando dessa forma do auxílio de Observadores de RPA para conduzir o voo com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com aeronaves e obstáculos, seguindo as mesmas regras de uma operação VLOS.

2.1.29 OPERAÇÃO ALÉM DA LINHA DE VISADA VISUAL (BVLOS)

Operação em que o Piloto Remoto não consiga manter a Aeronave Remotamente Pilotada dentro do seu alcance visual, mesmo com auxílio de Observadores de RPA.

2.1.30 OPERAÇÃO EM LINHA DE VISADA RÁDIO (RLOS)

Refere-se à situação em que o enlace de pilotagem é caracterizado pela ligação direta (ponto a ponto) entre a Estação de Pilotagem Remota e a Aeronave Remotamente Pilotada.

2.1.31 OPERAÇÃO ALÉM DA LINHA DE VISADA RÁDIO (BRLOS)

Refere-se a qualquer outra situação em que o enlace de pilotagem não seja direto (ponto a ponto) entre a Estação de Pilotagem Remota e a Aeronave Remotamente Pilotada. Nesse contexto, o enlace eletrônico é estabelecido de forma indireta, por meio de outros equipamentos (como antenas repetidoras de sinal, outras RPA ou satélites).

2.1.32 ÓRGÃO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

Expressão genérica que se aplica, segundo o caso, a um Centro de Controle de Área (ACC), a um Centro de Operações Militares (COPM), a um Controle de Aproximação (APP) ou a uma Torre de Controle de Aeródromo (TWR).

2.1.33 ÓRGÃO REGIONAL

São órgãos que desenvolvem atividades na Circulação Aérea Geral (CAG) e na Circulação Operacional Militar (COM), responsáveis por coordenar ações de gerenciamento e controle do espaço aéreo e de navegação aérea nas suas áreas de jurisdição.

NOTA: São Órgãos Regionais do DECEA os CINDACTA I, II, III e IV e o SRPV-SP.

2.1.34 PILOTO EM COMANDO

1 o piloto, portador de habilitação específica, com base nos critérios estabelecidos pela ANAC (Registro, Certificação, Licença etc.), designado pelo Requerente, sendo o responsável pela operação e segurança do voo.

2.1.35 PILOTO REMOTO

(8) o piloto, portador de habilitação específica, com base nos critérios estabelecidos pela ANAC (Registro, Certificação, Licença etc.), designado pelo Requerente, que conduz o voo com as responsabilidades essenciais pela operação da Aeronave Remotamente Pilotada.

NOTA: O Piloto Remoto é o profissional responsável pelo manuseio dos controles de pilotagem, podendo ou não ser o Piloto em Comando.

2.1.36 PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO

Conjunto de procedimentos, sistemas e funções preestabelecidos e planejados para finalizar um voo, da maneira mais controlada possível, diante de situações anormais que impossibilitem sua condução em condições seguras.

2.1.37 REQUERENTE

Explorador ou Fabricante que solicite a aprovação necessária à operação do RPAS.

2.1.38 SISTEMA DE AERONAVE NÃO TRIPULADA (UAS)

Aeronave que é empregada sem piloto a bordo e seus elementos associados. Pode ser remotamente pilotada ou totalmente autônoma.

2.1.39 SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (RPAS)

A aeronave remotamente pilotada (RPA), sua(s) estação(ões) de pilotagem remota, o enlace de pilotagem e qualquer outro componente, como especificado no seu projeto.

2.1.40 SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO (SISCEAB)

Sistema que tem por finalidade prover os meios necessários para o gerenciamento e o controle do espaço aéreo e o serviço de navegação aérea, de modo seguro e eficiente, conforme estabelecido nas normas nacionais e nos acordos e tratados internacionais de que o Brasil seja parte. As atividades desenvolvidas no âmbito do SISCEAB são aquelas realizadas em prol do gerenciamento e do controle do espaço aéreo, de forma integrada, civil e militar, com vistas à vigilância, segurança e defesa do espaço aéreo sob a jurisdição do Estado Brasileiro.

NOTA: O DECEA é o Órgão Central do SISCEAB.

2.1.41 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL (SGSO)

Sistema que apresenta objetivos, políticas, responsabilidades e estruturas organizacionais necessárias ao funcionamento do Gerenciamento da Segurança Operacional, de acordo com metas de desempenho, contendo os procedimentos para o Gerenciamento do Risco.

2.1.42 VOO IFR

Voo efetuado de acordo com as regras de voo por instrumentos.

2.1.43 VOO VFR

Voo efetuado de acordo com as regras de voo visual.

2.2 ABREVIATURAS

AGL	-	Acima do Nível do Solo
ANAC	-	Agência Nacional de Aviação Civil
ANATEL	-	Agência Nacional de Telecomunicações
ATM	-	Gerenciamento do Tráfego Aéreo
ATS	-	Serviços de Tráfego Aéreo
BRLOS	-	Além da Linha de Visada Rádio
BVLOS	-	Além da Linha de Visada Visual
CAG	-	Circulação Aérea Geral
CINDACTA	-	Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo

COM	- Circulação Operacional Militar
COMDABRA	- Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DGRSO	- Documento de Gerenciamento de Risco à Segurança Operacional
EVLOS	- Linha de Visada Visual Estendida
FPV	- <i>First Person View</i>
IFR	- Regras de Voo por Instrumentos
IMC	- Condições Meteorológicas de Voo por Instrumentos
NOTAM	- <i>Notice to Airmen</i>
OACI	- Organização de Aviação Civil Internacional
PBN	- Navegação Baseada em Performance
RLOS	- Linha de Visada Rádio
RNAV	- Navegação de Área
RNP	- Performance de Navegação Requerida
RPA	- Aeronave Remotamente Pilotada
RPAS	- Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada
RPS	- Estação de Pilotagem Remota
RVSM	- Separação Vertical Mínima Reduzida
SARP	- <i>Standards and Recommended Practices</i>
SDOP	- Subdepartamento de Operações do DECEA
SISCEAB	- Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SISDABRA	- Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro
SGSO	- Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
SRPV-SP	- Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo
UAS	- Sistema de Aeronave Não Tripulada
UASSG	- Grupo de Estudos sobre Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas
VANT	- Veículo Aéreo Não Tripulado (termo obsoleto)
VFR	- Regras de Voo Visual
VMC	- Condições Meteorológicas de Voo Visual
VLOS	- Linha de Visada Visual

3 PRINCIPAIS QUESTÕES E PREMISSAS BÁSICAS

3.1 PRINCIPAIS QUESTÕES

Uma aeronave é **qualquer aparelho** que possa sustentar-se na atmosfera a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra. Aquelas que se pretenda operar sem piloto a bordo são chamadas de aeronaves não tripuladas e, dentre as não tripuladas, aquelas que são pilotadas por meio de uma Estação de Pilotagem Remota (RPS) são Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA).

As Aeronaves Remotamente Pilotadas podem se adequar a qualquer classificação de aeronave existente, como balões livres, cativos ou dirigíveis (mais leves que o ar) e aeroplanos, de asas rotativas, ornitópteros e planadores (mais pesados que o ar).

Desde o surgimento dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, as principais organizações da aviação mundial têm se preocupado em estabelecer regras para permitir o seu emprego, mas mantendo o alto nível de segurança da circulação aérea.

Inicialmente, o seu desenvolvimento foi incentivado para aplicações militares, sendo amplamente empregado em conflitos recentes. Porém, imediatamente, foi percebida uma variedade enorme de oportunidades de aplicação também na esfera civil, tais como:

- Monitoramento de linhas de gás e linhas de transmissão;
- Monitoramento patrimonial;
- Monitoramento de trânsito;
- Avaliação de catástrofes naturais;
- Plataforma de desenvolvimento de sistemas;
- Segurança Pública;
- Suporte aéreo para busca e salvamento;
- Repetidor de telecomunicações;
- Vigilância marítima, aérea e terrestre;
- Ferramenta de inteligência; e
- Ferramenta de Comando e Controle (C2).

Algumas características são as grandes motivadoras do emprego do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas, reconhecidas por apresentarem importantes vantagens, tais como:

- Não oferecer perigo à tripulação, já que não está a bordo;
- Furtividade, pois, dependendo da altura do voo e do nível de ruído apresentado por uma RPA, é possível tornar o voo muito menos perceptível que o de uma aeronave tripulada;
- Em alguns casos, longa autonomia, também chamada de persistência; e
- Baixo custo operacional, quando comparado ao emprego de aeronaves tripuladas, associando a longa autonomia, o menor consumo e o valor do sistema.

Porém, justamente o fato de não haver piloto a bordo aponta para importantes questões técnicas e operacionais necessárias à total integração do Sistema no espaço aéreo, mantendo os níveis de segurança compatíveis com a atividade aérea. Sem o piloto a bordo, sua consciência situacional para manter a separação de outros tráfegos e impedir colisões é bastante prejudicada quando comparada a uma aeronave tripulada. Além de ver, perceber e detectar tráfegos conflitantes e obstáculos, é igualmente importante que seja visto, percebido e evitado por outras aeronaves (detectabilidade). Essa questão remete ao Piloto em Comando como o último elemento a intervir em uma situação para evitar um acidente ou incidente. Assunto em pauta na maioria das discussões, grandes investimentos têm sido feitos na busca de soluções tecnológicas que permitam a capacidade de “detectar e evitar” aos Sistemas Não Tripulados. Tal função proporcionará que, mesmo em solo, o Piloto Remoto, o que efetivamente manipula os controles de voo, seja capaz de reagir como se em voo estivesse, respeitando, assim, as Regras do Ar. Fatalmente, essa solução deverá passar por sistemas aeroembarcados, podendo equipar inclusive as aeronaves tripuladas.

Além disso, o fator humano deverá ser considerado, pois, como não está a bordo, os requisitos para pilotos poderão ser diferentes dos tradicionais. Para que seja possível a emissão da documentação específica aos pilotos, também deverão ser consideradas as características da Estação de Pilotagem Remota, do tipo de operação, da complexidade da RPA etc.

Outro ponto é o uso do espectro eletromagnético para a pilotagem da aeronave. Ainda há muita discussão em torno da definição da faixa de frequência a ser empregada, bem como sobre como fazê-la robusta e confiável, a fim de evitar falhas do enlace para a pilotagem e sobre as medidas de proteção contra possíveis interferidores, intencionais ou não. Como está diretamente relacionada à manobrabilidade da aeronave e às reações para condução de um voo em segurança, deverá ser certificada como parte do Sistema. Além do enlace de pilotagem, necessitam ser definidos os enlaces para sensores e para os Sistemas com função de Detectar e Evitar.

A documentação emitida pelos órgãos reguladores, independentemente de sua natureza, e referentes a todos os elementos do Sistema, deverá fazer parte do processo de solicitação de utilização do espaço aéreo.

NOTA: Antes de solicitar o uso do espaço aéreo, o operador RPAS deverá providenciar a documentação necessária junto aos órgãos reguladores e apresentá-la ao DECEA, conforme preconizado no item 10.3 desta Instrução.

Nos casos em que forem empregados sensores que definam os voos para realização de aerolevanteamento, ressalta-se ainda a necessidade de emissão, por parte do Ministério da Defesa, de autorização de sobrevoo (AVOMD).

Por fim, persistem outras questões legais, como seguro, imputação de responsabilidade e respeito à privacidade.

3.2 PREMISSAS BÁSICAS

A principal premissa básica é que uma Aeronave Remotamente Pilotada é **uma aeronave** e, por conseguinte, para voar no espaço aéreo sob responsabilidade do Brasil, **deverá seguir as normas estabelecidas pelas autoridades competentes da aviação nacional.**

Outro ponto importante é que o **Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas deverá se adaptar às regras atuais**, salvo legislações específicas ou autorizações especiais emitidas por autoridade aeronáutica competente. Assim sendo, não poderá gerar impactos negativos de segurança e de capacidade para o SISCEAB, devendo ser transparente para os órgãos ATS. Como a total integração do Sistema no espaço aéreo não segregado é um projeto em médio/longo prazo, a operação desta tecnologia estará sujeita à acomodação e limitada a áreas específicas ou condições especiais.

A segurança operacional é primordial. A operação de um RPAS deverá priorizar a segurança, minimizando o risco para aeronaves tripuladas e para as pessoas e propriedades no solo.

Todo o sistema deverá ser considerado. O RPAS consiste na RPA (aeronave), na RPS (estação de pilotagem remota), no enlace de pilotagem (também chamado de *link* de Comando e Controle ou *Link* de C2) e nos componentes associados como sistemas de lançamento e recolhimento, equipamentos de comunicação com órgãos ATS e de vigilância, equipamentos de navegação, de gerenciamento do voo, piloto automático, sistemas de emergência e de terminação de voo, dentre outros possíveis.

Ratificando o que foi explicado no prefácio, as aeronaves totalmente autônomas não serão objeto de regulamentação e seu voo não será autorizado. Entende-se por aeronave totalmente autônoma aquela que, uma vez iniciado o voo, não há a possibilidade de intervenção do piloto. Sendo assim, somente as Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) estarão sujeitas à autorização de utilização do espaço aéreo, com a devida atribuição de responsabilidades do piloto em comando.

O emprego de balões livres não tripulados não faz parte do escopo desta Instrução e deve seguir os procedimentos preconizados em legislação específica.

Esta instrução é aplicada a todas as operações **que não sejam exclusivamente com propósitos recreativos**, portanto o emprego de aeromodelos também não será objeto desta regulamentação.

Além disso, o conteúdo aqui descrito refere-se ao voo na Circulação Aérea Geral. O voo na Circulação Operacional Militar será também tratado em legislação específica.

4 CERTIFICAÇÃO DE TIPO E APROVAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE

O Código Brasileiro de Aeronáutica tem previsto na sua seção II, artigo 114, que:

“Nenhuma aeronave poderá ser autorizada para o voo sem a prévia expedição do correspondente certificado de aeronavegabilidade que só será válido durante o prazo estipulado e enquanto observadas as condições obrigatórias nele mencionadas” (artigos 20 e 68, § 2º).

(a) 1º São estabelecidos em regulamento os requisitos, condições e provas necessários à obtenção ou renovação do certificado, assim como o prazo de vigência e casos de suspensão ou cassação.

(b) 2º Poderão ser convalidados os certificados estrangeiros de aeronavegabilidade que atendam aos requisitos previstos no regulamento de que trata o parágrafo anterior e às condições aceitas internacionalmente.”

NOTA: Entende-se como aeronavegabilidade a condição de uma aeronave para a realização da função pretendida de modo seguro (operação de modo seguro).

A Convenção de Chicago prevê, no seu artigo 31, que todas as aeronaves engajadas em navegação internacional devem possuir um certificado de aeronavegabilidade válido. O seu Anexo 2, Apêndice 4, reitera a necessidade para o RPAS e ainda requer que o sistema como um todo seja aprovado, levando em conta a interdependência dos seus componentes.

O artigo 8º, XXXI, da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, dispõe que a competência para emissão de um Certificado de Aeronavegabilidade cabe à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) como Autoridade de Aviação Civil.

NOTA: Caberá à ANAC a avaliação quanto à necessidade de Certificação ou à emissão de documento específico que a substitua.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 91 “Regras Gerais para Operação de Aeronaves Civis” determina, em seu item 91.7, que:

“(a) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil, a menos que ela esteja em condições aeronavegáveis.

(a) O piloto em comando de uma aeronave civil é responsável pela verificação das condições da aeronave quanto à segurança do voo. Ele deve descontinuar o voo quando ocorrerem problemas de manutenção ou estruturais degradando a aeronavegabilidade da aeronave. ”

Segundo a premissa de que uma Aeronave Remotamente Pilotada é uma aeronave e, portanto, deve seguir a regulamentação existente na aviação, um dos requisitos para se voar no Espaço Aéreo Brasileiro é possuir a documentação específica, conforme critérios estabelecidos pelos Órgãos Reguladores, adequada à sua categoria ou ao propósito de uso.

5 REGISTRO DA RPA

De acordo com o artigo 20 da Convenção de Chicago, qualquer aeronave engajada em navegação internacional deverá levar suas apropriadas marcas de nacionalidade e de registro. Reconhecendo que as Aeronaves Remotamente Pilotadas podem diferir significativamente de tamanho e projeto das aeronaves tripuladas atuais, os padrões foram adotados no Anexo 7 – Marcas de nacionalidade e de registro de aeronaves.

O Código Brasileiro de Aeronáutica prevê, em seu artigo 20, que, “salvo permissão especial, nenhuma aeronave **poderá voar no espaço aéreo brasileiro**, aterrissar no território subjacente ou **dele decolar**, a não ser que tenha **marcas de nacionalidade e matrícula...**”

De acordo com a Lei 11.182/05, compete à ANAC administrar o Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), com as funções de efetuar o registro de aeronaves, bem como de emitir Certificados de Matrícula (C.M.) e de Aeronavegabilidade (C.A.) de aeronaves civis sujeitas à legislação brasileira.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 47 (RBHA 47) estabelece e disciplina o Funcionamento e Atividades do Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro (SISRAB) e é aplicável a todos os operadores, proprietários, usuários, interessados em geral e demais órgãos e elementos que compõem o Sistema.

O RBHA 47 também trata da obrigatoriedade da apresentação do certificado de seguro, assunto a ser tratado no Cap. 15 desta Instrução.

Para a emissão de documentação específica de Registro de RPAS ou equivalente, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil.

6 RESPONSABILIDADES DO EXPLORADOR/OPERADOR DE RPAS

O Explorador (também definido como Operador em algumas legislações) é a pessoa, organização ou empresa que se dedica ou se propõe a se dedicar à exploração de aeronaves. No contexto de Aeronaves Remotamente Pilotadas, a exploração da aeronave inclui todo o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas.

Devido aos componentes do RPAS, as suas operações poderão ser mais complexas que aquelas da aviação tripulada. Isso foi considerado no Anexo 2, Apêndice 4, da Convenção de Chicago, requerendo que os Exploradores possuam um certificado emitido por autoridade competente que garanta responsabilidades específicas.

O Explorador de RPAS é responsável pela condução segura de todas as operações. Essa atribuição inclui o estabelecimento e a implementação de um Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, como descrito no Cap. 12 desta Instrução.

O Explorador de RPAS é também responsável pelo gerenciamento do seu pessoal (incluindo programa de treinamento, composição da equipe, procedimentos de transferência de pilotagem, controle de fadiga etc.), pela manutenção (programa de manutenção, registros, aeronavegabilidade continuada, modificações e reparos etc.) pela documentação (manuais, certificados, licenças, registros, *log book*, informações etc.), pelos contratos prestados pelos provedores de serviços (por exemplo, prestadores de serviços de comunicação) e pela proteção e salvaguarda da operação (segurança da Estação de Pilotagem Remota, preservação dos dados etc.).

O Explorador deve cumprir os requisitos previstos pela autoridade competente no país onde a operação ocorrerá, de acordo com tamanho, estrutura e complexidade do RPAS.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é o Órgão responsável por certificar os Exploradores (Operadores), abrangendo as responsabilidades sobre o voo, o cumprimento das regras de tráfego aéreo, voo em baixas altitudes, operações de pouso e decolagem, voo sobre áreas povoadas, dentre outras.

Dessa forma, para a emissão de documentação específica de Certificação do Explorador (Operador) de RPAS ou equivalente, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela ANAC.

7 LICENÇA DE PESSOAL

O Piloto Remoto é peça fundamental em uma operação segura de um RPAS, possuindo as mesmas responsabilidades referentes a um piloto de uma aeronave tripulada por toda operação, de acordo com as Regras do Ar, leis, regulamentações e procedimentos publicados. Entretanto, as competências desse piloto devem ser cuidadosamente previstas para assegurar o conhecimento, habilidades, atitudes, capacidade física e mental, proficiência linguística etc., principalmente por não estarem a bordo da aeronave.

Como previsto na ICA 100-12 “Regras do Ar”, o piloto em comando, quer esteja manobrando os comandos ou não, será responsável para que a operação se realize de acordo com as Regras do Ar, podendo delas se desviar somente quando absolutamente necessário ao atendimento de exigências de segurança. As regras descritas não eximem o piloto em comando da responsabilidade de tomar a melhor ação para evitar uma colisão, incluindo as manobras baseadas nos avisos de resolução providas por equipamento ACAS.

A Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, que criou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em seu artigo 8º, item XVII, estabelece que é de sua competência “proceder à homologação e emitir certificados, atestados, aprovações e autorizações, relativos às atividades de competência do sistema de segurança de voo da aviação civil, bem como licenças de tripulantes e certificados de habilitação técnica e de capacidade física e mental, observados os padrões e normas por ela estabelecidos”.

Para a emissão de documentação específica de Licença, quer seja de Piloto Remoto ou de Piloto em Comando, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela ANAC.

Em casos de operações com mais de um Piloto Remoto, os procedimentos de transferência de controle de pilotagem entre as estações de pilotagem envolvidas deverão ser descritos de modo que apenas um piloto remoto por vez esteja no controle da RPA.

Outra habilitação que pode ser requerida é a de “Observador de RPA”, com função de auxiliar o Piloto Remoto na operação EVLOS de um RPAS. Para que o Observador de RPA possa assistir o Piloto Remoto na condução segura do voo de uma RPA, deverá haver comunicação confiável, direta e constante entre ambos, no modo *half duplex* ou *full duplex*. Em caso de mais de um Observador de RPA ser engajado em uma operação, apenas um por vez poderá assistir o Piloto Remoto na condução da RPA. Como membro da equipe, com suas respectivas responsabilidades, esta atividade não deverá ser executada por pessoa que não possua licença e devida habilitação, conforme exigências da ANAC.

NOTA 1: O exercício da função de Observador de RPA, com suas respectivas responsabilidades, somente poderá ser realizado por pessoa que possua habilitação e seja portador de Licença específica, conforme exigências da ANAC.

NOTA 2: Para o caso em que não seja necessária a emissão de Licença, seja para Piloto Remoto, Piloto em Comando ou Observador de RPA, deverá o mesmo possuir uma habilitação equivalente, reconhecida pela ANAC, com vistas à utilização do espaço aéreo, sendo necessário, inclusive, apresentá-la por ocasião da solicitação de seu uso.

É COMUNICAÇÕES

8.1 GENERALIDADES

Pelo motivo de se operar remotamente, ou seja, à distância, os enlaces de comunicação são parte essencial da operação de um RPAS. Este capítulo tratará dos diversos tipos de enlaces que podem ser empregados, como abaixo listados:

- (a) Enlace de Pilotagem: também conhecido como *Link* de Comando e Controle ou *Link* de C2, garante a pilotagem segura de um RPAS, bem como os meios para que o piloto remoto gerencie o voo (dados de telemetria);
- (b) Enlace da Carga Útil (*payload*): relacionado diretamente com a missão ou objetivo da operação de um RPAS, excetuando-se a condução do voo;
- (c) Comunicação com o órgão ATS: fundamental para o gerenciamento do fluxo e a segurança do espaço aéreo; e
- (d) Outros enlaces, que podem envolver diferentes funcionalidades do RPAS, como por exemplo, a capacidade de detectar e evitar.

8.2 ENLACE DE PILOTAGEM

O Enlace de Pilotagem é o Enlace entre a Aeronave Remotamente Pilotada e a Estação de Pilotagem Remota, para a condução do voo. Este enlace, além de possibilitar a pilotagem da aeronave, poderá incluir a telemetria necessária para prover a situação do voo ao piloto remoto.

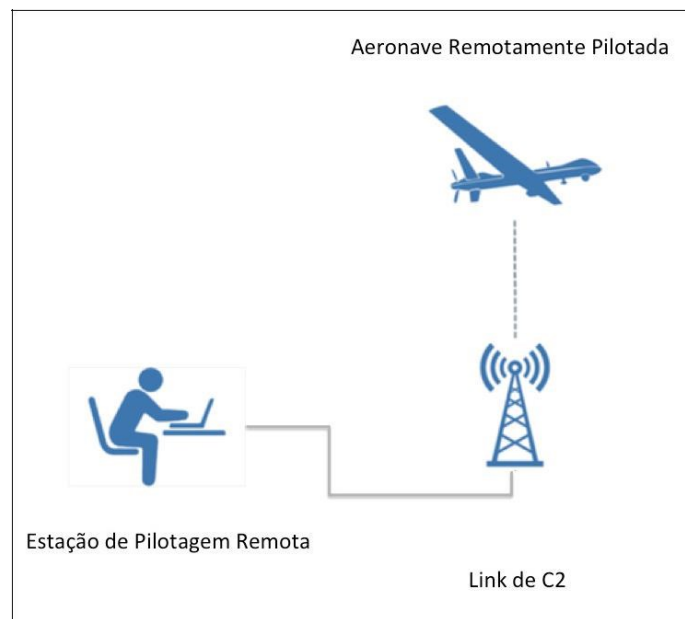
O Enlace de Pilotagem é dividido em *uplink* e *downlink*.

O *uplink* permite que, após o comando do piloto remoto, haja a modificação do comportamento e do status da RPA, ou seja, garante o domínio e a efetividade da pilotagem e a capacidade de intervir a qualquer momento.

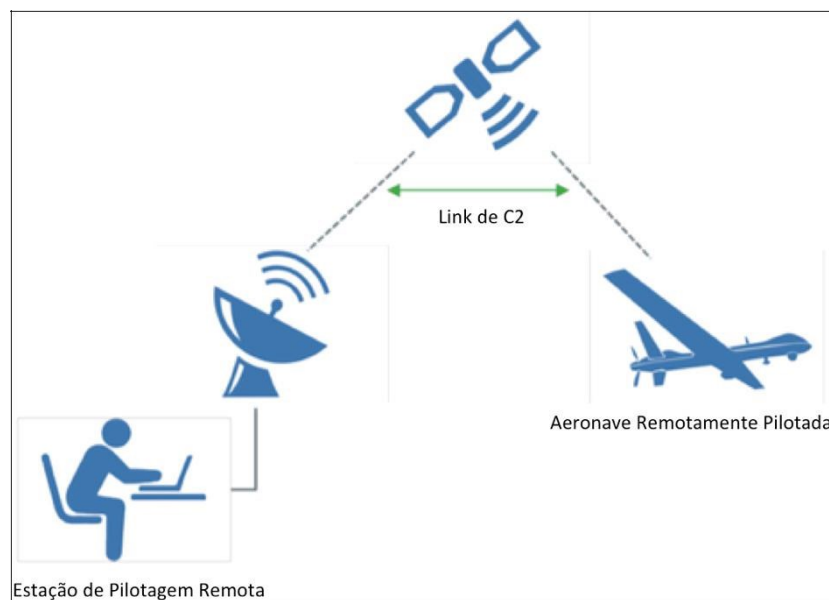
O *downlink* provê a indicação dos dados como posição e situação atual (atitude, altura ou altitude, velocidade, proa etc.) da RPA para o piloto remoto, a fim de permitir o gerenciamento do voo.

Considerando a natureza do enlace de pilotagem (também conhecido como *Link* de Comando e Controle ou *Link* de C2), as operações dos RPAS podem ser classificadas como:

- (a) **Operação em Linha de Visada Rádio (RLOS):** Refere-se à situação em que o enlace de pilotagem é caracterizado pela ligação direta (ponto a ponto) entre a Estação de Pilotagem Remota e a Aeronave Remotamente Pilotada (Figura 1).

**Figura 1 – Operação RLOS**

- a **Operação Além da Linha de Visada Rádio (BRLOS):** Refere-se à qualquer outra situação em que o enlace de pilotagem não seja direto (ponto a ponto) entre a Estação de Pilotagem Remota e a Aeronave Remotamente Pilotada. Nesse contexto, o enlace eletrônico é estabelecido de forma indireta, mediante outros equipamentos (como antenas repetidoras de sinal ou satélites) (Figura 2).

**Figura 2 – Operação BRLOS**

Numa perspectiva operacional, as principais diferenças entre uma operação RLOS e uma BRLOS serão os atrasos (*delays*) associados às informações de pilotagem nos controles e *displays* e os consequentes projetos desenvolvidos e requeridos para acomodar a capacidade do enlace. A Estação de Pilotagem Remota deverá ser projetada para se adequar às performances do tipo de enlace de pilotagem (*Link de C2*), seja RLOS ou BRLOS.

NOTA 1: Devido à arquitetura do enlace em uma operação BRLOS, os *delays* poderão ser superiores se comparados aos atrasos inerentes à operação RLOS, sendo necessária uma adequação dos projetos, com vistas a minimizar essa diferença.

NOTA 2: Quanto mais críticas as funções de controle, maior nível de automação será requerido para manter um voo normal e seguro.

A certificação das frequências utilizadas no enlace de pilotagem, tanto de *uplink* quanto de *downlink*, seja RLOS ou BRLOS, é responsabilidade do Explorador/Operador do RPAS e deverá estar de acordo com as regulamentações da ANATEL.

8.3 ENLACE DA CARGA ÚTIL

As RPA se caracterizam, normalmente, por transportarem equipamentos com o objetivo de cumprir sua missão, chamados carga útil (*payload*). Na grande maioria, são câmeras ou sensores que podem armazenar os dados para serem coletados após o pouso da RPA ou transmiti-los para a Estação de Pilotagem Remota. No caso dessa transmissão, normalmente em tempo real, são requeridos enlaces que podem ser diferentes ou iguais ao enlace de pilotagem. Independentemente do tipo de missão do RPAS, é importante que o enlace de pilotagem esteja sempre garantido, permitindo o gerenciamento e intervenção do piloto remoto em qualquer momento do voo.

Da mesma forma que o enlace de pilotagem, é de responsabilidade do Explorador/Operador certificar o enlace da carga útil, conforme as regulamentações da ANATEL.

8.4 COMUNICAÇÃO COM OS ÓRGÃOS ATS

O piloto remoto deverá manter comunicação bilateral com o órgão ATS, conforme requerido pelas regras em vigor e da mesma forma como requerido para as aeronaves tripuladas.

NOTA: Para orientação quanto a critérios e regras referentes ao uso das comunicações aeronáuticas, os Exploradores/Operadores e Pilotos Remotos deverão proceder conforme preconizado na ICA 100-12 “Regras do Ar” e na ICA 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo”.

A fraseologia empregada deverá ser padronizada, conforme o MCA 100-16 “Fraseologia de Tráfego Aéreo”.

Outros canais de comunicação poderão ser estabelecidos por meio de Cartas de Acordo Operacional, como o uso de telefonia fixa ou móvel. Esse emprego alternativo dependerá de análise sobre vários fatores e estará sujeito à autorização do Órgão Regional do DECEA, responsável pelo espaço aéreo onde se pretende operar.

8.5 OUTROS ENLACES

Objetivando suportar a operação de outros equipamentos do RPAS, tais como sistemas para detectar e evitar, ou quaisquer outras funcionalidades diferentes das já citadas, bandas adicionais de frequência poderão ser requeridas.

De qualquer maneira, para que tais frequências possam ser empregadas em uma operação RPAS, será necessária a prévia certificação junto à ANATEL.

8.6 PERFORMANCE DO ENLACE

Com as devidas certificações, são esperados desempenhos satisfatórios das comunicações durante toda a operação do RPAS. Os enlaces – principalmente o enlace de pilotagem – devem ser robustos, de modo a manterem sua integridade contra possíveis interferências, sejam elas intencionais ou não, de acordo com os critérios da ANATEL. A garantia de que o piloto remoto tenha o domínio sobre a pilotagem, podendo intervir durante todo o tempo da operação, é uma questão de segurança, principalmente em ambientes onde o espectro de frequências já é muito saturado, como em grandes cidades.

NOTA: O emprego de frequências livres não demonstra ser ideal, por ser limitado por potência e estar sujeito à interferências por equipamentos que utilizam esta mesma faixa, como tecnologia sem fio.

9 ESTAÇÃO DE PILOTAGEM REMOTA

9.1 GENERALIDADES

A Estação de Pilotagem Remota (RPS) é definida como “o componente do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS) contendo os equipamentos necessários (g) pilotagem da Aeronave Remotamente Pilotada”. Como princípio geral, a RPS se comporta, ou funciona como o *cockpit* de uma aeronave tripulada e deve, portanto, oferecer ao piloto remoto capacidade equivalente para pilotar e gerenciar o voo.

Como as funções básicas deverão ser, na medida do possível, similares aos *cockpits* das aeronaves tripuladas, o formato específico, tamanho, componentes e *layout* de qualquer RPS deverão variar de acordo com alguns aspectos, como:

- (a) o tipo de operação (VLOS ou BVLOS);
- (b) a complexidade do RPAS;
- (c) o tipo de interface de controle utilizado;
- (d) o número de RPS necessários para a condução do voo; e
- (e) a localização da RPS (no solo ou embarcada).

A RPS deve fornecer os meios aos pilotos remotos do RPAS para monitorar e controlar o funcionamento da RPA, tanto no solo quanto no ar. No entanto, a interface entre piloto remoto/RPS e RPA é feita por meio de um enlace de pilotagem (*Link* de C2). O RPAS deve ser projetado para fornecer ao piloto remoto os meios necessários para gerir efetivamente o voo. Isso implica possuir controles, *displays* e alarmes, que podem ser diferentes das aeronaves tripuladas, com consequentes exigências para a tripulação remota, como o treinamento e o licenciamento, bem como os requisitos técnicos e a devida certificação.

Não obstante essas potenciais diferenças, os requisitos fundamentais da RPS e da interface com o piloto remoto devem ser os mais próximos daqueles disponíveis nas aeronaves tripuladas.

Por ser parte do sistema e vital para a condução do voo, os Exploradores/Operadores deverão ter planos de ação de segurança (*security*) contra qualquer tentativa que ameace a salvaguarda da RPS.

9.2 CATEGORIAS DE RPS

9.2.1 CATEGORIA BVLOS A – PILOTAGEM DIRETA

A Categoria BVLOS A provê um alto nível de pilotagem e controle da RPA, permitindo comandos equivalentes ao manche, pedais e manetes de potência, para atuar nas superfícies de comando ou via piloto automático. O tempo e a atualização da taxa de transmissão dos dados primários de voo (por exemplo: velocidade, altitude, posição, atitude e velocidade vertical), a serem recebidos da RPA e exibidos ao piloto remoto, devem ser capazes de atender aos requisitos operacionais. Da mesma forma, o tempo e a atualização da

taxa de transmissão dos comandos do piloto remoto, a serem recebidos e processados pela RPA, devem ser capazes de atender aos requisitos operacionais. Assim, a pilotagem direta demanda maior exigência sobre a capacidade e desempenho do enlace de pilotagem (*Link* de C2).

NOTA: Os requisitos citados estão diretamente ligados à complexidade do espaço aéreo pretendido e serão definidos, por órgão competente, na ocasião da Certificação.

9.2.2 CATEGORIA BVLOS B – PILOTO AUTOMÁTICO

A Categoria BVLOS B provê menos controle da RPA, ainda permitindo que parâmetros como velocidade, altitude, proa e velocidade vertical sejam controlados, embora as mudanças somente possam ser feitas por meio de um piloto automático. O tempo e a atualização da taxa de transmissão dos dados primários de voo e transmitidos à RPA são menos rigorosos que aqueles da Categoria A, porém, ainda assim, devem atender aos requisitos operacionais.

NOTA: Os requisitos citados estão diretamente ligados à complexidade do espaço aéreo pretendido e serão definidos, por órgão competente, na ocasião da Certificação.

9.2.3 CATEGORIA BVLOS C – PILOTAGEM POR *WAYPOINT*

A Categoria C provê ao piloto remoto um controle limitado da RPA. Uma rota de plano de voo somente pode ser alterada com inserções ou exclusões de *waypoints* no plano de voo programado. Mesmo possuindo uma taxa de transmissão e atualização ainda menor se comparada a Categoria B, deverá atender aos requisitos operacionais.

Esse nível de controle, quando empregado no gerenciamento de voos pré-planejados, pode limitar a habilidade do piloto remoto em responder às instruções do órgão ATC com acuracidade e rapidez.

NOTA: Os requisitos citados estão diretamente ligados à complexidade do espaço aéreo pretendido e serão definidos, por órgão competente, na ocasião da Certificação.

9.2.4 CATEGORIA VLOS – EM LINHA DE VISADA VISUAL

A Categoria VLOS garante ao piloto remoto o controle direto da RPA. O emprego de certo grau de automação, incluindo controle por *waypoints*, também é possível, porém deve-se atentar que esse controle “indireto” inevitavelmente reduzirá a capacidade do piloto remoto em reagir em tempo hábil.

9.3 IMPLICAÇÕES DA PERFORMANCE HUMANA

As implicações da performance humana na falta de informações sensoriais, resultantes do fato de o piloto remoto não estar a bordo da aeronave, devem ser consideradas durante a operação e, se for o caso e necessário, deverão ser adequadamente compensadas por outros dispositivos. Isso pode envolver o uso de sinais não-visuais, tais como alertas de vibração ou de áudio. Até o momento, as informações a serem fornecidas ao piloto remoto por meio de sensores ou dispositivos não foram determinadas. No entanto, os seguintes itens podem ser considerados:

- a) informação sensorial visual (por exemplo, luzes e *flash*);

- (a) informação sensorial auditiva (ruído ambiente, incluindo motor e ruído da célula);
- (b) a informação sensorial proprioceptivo (por exemplo, vibração e aceleração);
- (c) a informação sensorial olfativo (cheiro);
- (d) informação sensorial tátil (por exemplo, calor e vibração); e
- (e) outras informações sensoriais (por exemplo, calor e pressão).

10 REGRAS DE ACESSO AO ESPAÇO AÉREO

10.1 REGRAS GERAIS

Conforme citado no Prefácio, uma das finalidades desta Instrução é fortalecer a cultura aeronáutica entre os envolvidos em uma operação de RPAS. Portanto, objetivando introduzir as regras gerais, serão citadas algumas legislações importantes, como a Constituição Federal e o Código Brasileiro de Aeronáutica.

Conforme preconizado no artigo 21, XII, letra “c”, da Constituição Federal, compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, a navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária. Tal dispositivo constitucional é regulamentado pelo Código Brasileiro de Aeronáutica, Lei nº 7.565/1986, que, apesar de ser anterior à Constituição de 1988, foi por ela recepcionado e permanece em vigor.

O Código Brasileiro de Aeronáutica trata, em diversos artigos, da competência do Ministério da Aeronáutica (hoje Comando da Aeronáutica, por força do disposto no artigo 19 da Lei Complementar nº 97/1999), destacando-se: artigo 2º, artigo 12, incisos I, II e III; artigo 15; artigo 20; artigo 25, em especial os incisos II e III; e os artigos 47 e 48.

Faz-se importante citar dois artigos do Código Brasileiro de Aeronáutica que, especificamente, tem relação direta com as regras dessa Instrução:

No seu artigo 15, está estabelecido que:

“Por questão de segurança da navegação aérea ou por interesse público, é facultado fixar zonas em que se proíbe ou restringe o tráfego aéreo, estabelecer rotas de entrada ou saída, suspender total ou parcialmente o tráfego, assim como o uso de determinada aeronave, ou a realização de certos serviços aéreos.

(a) 1º A prática de esportes aéreos tais como balonismo, volovelismo, asas voadoras e similares, assim como os voos de treinamento, far-se-ão em áreas delimitadas pela autoridade aeronáutica. ”

Complementa-se ainda pelo seu artigo 20, onde prevê que:

“Salvo permissão especial, nenhuma aeronave poderá voar no espaço aéreo brasileiro, aterrisar no território subjacente ou dele decolar; a não ser que tenha:

I - marcas de nacionalidade e matrícula, e esteja munida dos respectivos certificados de matrícula e aeronavegabilidade (artigos 109 a 114);

(a) - equipamentos de navegação, de comunicações e de salvamento, instrumentos, cartas e manuais necessários à segurança do voo, pouso e decolagem;

(a)- tripulação habilitada, licenciada e portadora dos respectivos certificados, do Diário de Bordo (artigo 84, parágrafo único) da lista de passageiros, manifesto de carga ou relação de mala postal que, eventualmente, transportar.

Parágrafo único. Pode a autoridade aeronáutica, mediante regulamento, estabelecer as condições para voos experimentais, realizados pelo fabricante de aeronave, assim como para os voos de traslado. ”

Assim, como uma RPA é considerada uma aeronave, o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas estará sujeito às regulamentações do DECEA e a autorizações de seus Órgãos Regionais.

10.2 REGRAS ESPECÍFICAS PARA RPAS

Uma Aeronave Remotamente Pilotada somente poderá acessar o Espaço Aéreo Brasileiro após a emissão de uma Autorização Especial, dada pelo Órgão Regional do DECEA, responsável pelo espaço aéreo onde ocorrerá esse voo e de acordo com os termos dessa autorização.

As operações dos RPAS deverão se adequar às regras e sistemas existentes, e, a priori, não receberão nenhum tratamento especial por parte dos Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo.

Excetuando-se as condições extraordinárias previstas nos itens 10.3.1.1 e 10.3.1.2 desta Instrução e dadas as questões levantadas no item 3.1, principalmente aquelas referentes à capacidade de detectar e evitar, a utilização do espaço aéreo por RPA somente será autorizada mediante a acomodação desta tecnologia, por meio da criação de um Espaço Aéreo Condicionado, com coordenadas e volume definidos, devidamente publicado em NOTAM, ou em áreas de teste constantes no AIP Brasil.

NOTA 1: A capacidade de detectar e evitar é uma funcionalidade necessária à integração segura da RPA em espaço aéreo não segregado. Tal capacidade aplica-se a todos os tipos de voo (VLOS, EVLOS, BVLOS, RLOS, BRLOS, VFR e IFR), objetivando a prevenção de riscos, tais como tráfegos conflitantes, terreno, obstáculos e condições meteorológicas adversas, bem como qualquer condição de risco resultante do não reconhecimento de sinais visuais ou condições de voo por instrumentos encontradas durante a operação da RPA.

NOTA 2: Para que seja possível a aplicação das regras de voo VFR, faz-se necessário cumprir o preconizado no item 4.9 da ICA 100-12 “Mínimo de visibilidade e distância de nuvens”. Dessa forma, aplicam-se ao Piloto Remoto as exigências aplicadas aos pilotos das aeronaves tripuladas.

O voo de uma RPA deverá manter-se afastado da trajetória de outra aeronave, tripulada ou não, evitando passar à frente, por baixo ou por cima. Não terá, portanto, prioridade no direito de passagem sobre uma aeronave tripulada. Por ocasião da avaliação referente à solicitação do espaço aéreo a ser utilizado, o Órgão Regional deverá levar em consideração que a operação do RPAS não terá prioridade sobre aerovias, procedimentos por instrumentos, circuitos de tráfego, corredores visuais e espaços aéreos condicionados já publicados.

NOTA: Essa questão será mantida até que estudos futuros necessários sejam realizados e novos requisitos, que provavelmente passarão por soluções tecnológicas, como os sistemas de detectar e evitar, sejam estabelecidos para definir a posição e prioridade de um voo de RPA em relação à outra aeronave.

Em princípio, será proibido o voo sobre áreas povoadas e grupo de pessoas, exceto se a operação cumprir todos os requisitos estabelecidos no item 10.3.3.

Conforme ICA 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo”, a operação do RPAS deverá cumprir as regras existentes de emprego do transponder, da mesma forma como aeronaves tripuladas, em função da classe do espaço aéreo dentro do qual se pretenda operar.

Da mesma forma, requisitos de funcionamento e desempenho dos sistemas de Comunicação, Vigilância e Navegação para o RPAS deverão ser, na medida do possível, equivalentes aos estabelecidos para aeronaves tripuladas e de acordo com a classe do espaço aéreo dentro do qual se pretenda operar a RPA e compatível com o Serviço de Tráfego Aéreo prestado.

Cada piloto remoto somente poderá pilotar uma RPA por vez a partir de uma RPS, sendo responsável por todas as fases do voo, não devendo haver simultaneidade temporal de pilotagem, mesmo que em estações distintas. O piloto remoto em comando será responsável por conduzir o voo da RPA de maneira segura, quer seja em condições normais, ou em situações de emergência.

Diferente da aviação tripulada, em que o *cockpit* é parte integrante da aeronave, uma RPA pode ser pilotada por mais de uma RPS. Porém, quando mais de uma RPS for utilizada para um mesmo voo, procedimentos seguros e efetivos de transferência deverão ser garantidos, estabelecendo pontualmente o piloto remoto que está no controle efetivo e a sua respectiva estação.

Somente será permitida a operação a partir de aeródromos compartilhados com aeronaves tripuladas, se autorizada pelo administrador do respectivo aeródromo e órgão ATS local (se houver), ficando sujeito à paralisação das operações tripuladas no solo e no circuito de tráfego, conforme abaixo especificado:

Decolagem – do momento do acionamento dos motores da RPA até a saída do circuito de tráfego; e

Pouso – do momento da entrada no circuito de tráfego até a parada total da RPA e corte dos motores.

Fica proibido o transporte de cargas perigosas (como explosivos, armas, agentes químicos ou biológicos, laser etc.), a menos que devidamente autorizado por autoridade competente.

A condução do voo de uma RPA deverá ser realizada de tal maneira que siga as regras de voo visual (VFR) ou as regras de voo por instrumentos (IFR), cumprindo critérios e condições estipulados na ICA 100-12 “Regras do Ar”.

NOTA: Para que seja possível a aplicação das regras de voo VFR, faz-se necessário cumprir o preconizado no item 4.9 da ICA 100-12 “Mínimo de visibilidade e distância de nuvens”. Dessa forma, aplicam-se ao Piloto Remoto as exigências aplicadas aos pilotos das aeronaves tripuladas.

Quando em contato com órgão ATS, a fraseologia a ser empregada deve estar de acordo com o preconizado no MCA 100-16 “Fraseologia de Tráfego Aéreo”. Além da comunicação por meio de equipamento de voz em VHF, poderá ser requerida comunicação via *data link*. Entretanto, uma vez que o piloto não está a bordo da aeronave, acordos poderão ser firmados para o estabelecimento de uma comunicação de *backup*, que pode incluir o uso

de telefones, ocorrendo o voo em espaço aéreo segregado e desde que devidamente autorizado pela autoridade competente.

NOTA: Para aumentar a consciência situacional entre controladores de tráfego aéreo e pilotos de outras aeronaves, a expressão “RPA” deverá ser utilizada, na radiotelefonia, antes do código de chamada da Aeronave Remotamente Pilotada.

Considerando a pilotagem da aeronave, as operações do RPAS serão classificadas conforme segue:

(a) Operação em Linha de Visada Visual (VLOS): Operação na qual o piloto (com ou sem auxílio de Observadores de RPA) mantém o contato visual direto (sem auxílio de lentes, excetuando-se as corretivas, ou outros equipamentos) com a Aeronave Remotamente Pilotada, de modo a conduzir o voo, com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com obstáculos (Figura 4).

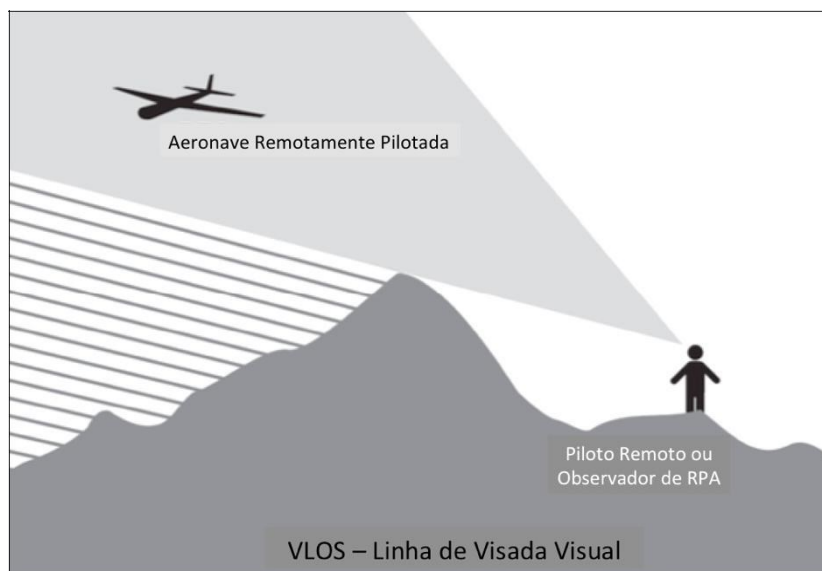


Figura 4 – Operação VLOS

NOTA 1: Para operações VLOS, o contato visual entre o Piloto Remoto/Observador de RPA e a RPA deve ocorrer de forma direta, sem obstruções. Tal condição proporcionará ao Piloto Remoto, e eventualmente ao Observador de RPA, condições para o monitoramento da trajetória da RPA em relação a outras aeronaves, pessoas, obstáculos, acidentes geográficos etc., com o objetivo de se prover separação e de se evitar colisões. O contato visual supracitado deve ser estabelecido sem o auxílio de lentes especiais (binóculos, telescópios etc.), excetuando-se as corretivas. Operações VLOS devem ser conduzidas em condições tais que o Piloto Remoto ou Observador possa evitar, por meio da visão, conflitos com outras aeronaves e outros riscos.

NOTA 2: A situação em que o Piloto Remoto, realizando uma operação VLOS, dependa do auxílio de um Observador de RPA para o cumprimento dos requisitos inerentes à referida operação, será denominada de EVLOS.

O planejamento de voo deverá garantir ao Piloto Remoto e/ou ao Observador de RPA que as condições de teto e visibilidade e desobstrução do terreno e obstáculo permitam contato visual contínuo com a RPA, durante todo o tempo previsto para o voo.

Além disso, as condições previstas no planejamento devem permitir uma detecção visual de outras possíveis aeronaves na vizinhança.

Em uma operação VLOS, caracterizada por uma situação EVLOS, o Piloto Remoto necessitará de uma capacidade de comunicação em tempo real com todos os Observadores de RPA e com outros pilotos remotos, para o caso de ocorrer uma transferência de comandos de voo. Em função das características da operação pretendida e da classe do espaço aéreo envolvido, poderá ser requerida comunicação, em tempo real, com o Órgão ATC responsável.

Manobras predeterminadas e emprego de fraseologia padronizada por Observadores de RPA e Pilotos Remotos, visando alterar a trajetória de voo, podem contribuir para reduzir a exposição a um tráfego conflitante ou obstáculos, restaurando o voo normal, após a realização de uma ação para evitar ou mitigar o risco causado por uma ameaça.

Salvo alguma excepcionalidade, devidamente argumentada na solicitação pelo requerente e analisada pela autoridade competente, as operações VLOS somente ocorrerão no período diurno, ficando, portanto, restritas as operações noturnas.

(e) Operação Além da Linha de Visada Visual (BVLOS): Operação em que o Piloto Remoto e o Observador de RPA não tenham condições de manter a Aeronave Remotamente Pilotada dentro do seu alcance visual.

Para que sejam conduzidas operações BVLOS fora de espaços aéreos segregados, é necessário que a informação de equipamentos para detectar e evitar outros tráfegos e outros perigos, como condições meteorológicas desfavoráveis, terreno e obstáculos, estejam disponíveis para o Piloto Remoto, de modo a prover as devidas separações como se a bordo estivesse. Seria uma evolução do ACAS e do EGPWS, incluindo os tráfegos não cooperativos.

Estudos têm sido feitos para desenvolver tal tecnologia, mas como ainda não há no mundo um equipamento certificado que permita seu emprego, as operações BVLOS no Brasil serão realizadas em Espaço Aéreo Condicionado, sendo a área restrita, segregada das demais aeronaves não envolvidas.

Mesmo assim, para viabilizar uma operação BVLOS, a coordenação precisa ser efetiva com os órgãos ATS envolvidos, observando:

- (a) qualquer restrição ou limitação operacional da RPA (como performance de subida, descida e razão de curva);
- (b) qualquer padrão pré-programado para o caso de falha no enlace de pilotagem (*Link* de C2) e/ou o Plano de Terminação de Voo; e
- (c) contingências nas comunicações, como o uso de telefone entre a RPS e o órgão ATS, desde que aprovados na autorização.

NOTA: A comunicação entre a RPS e o órgão ATS será requerida conforme classe do espaço aéreo onde estiver ocorrendo a operação, com equipamentos apropriados, de acordo com a legislação em vigor.

O enlace de pilotagem (*Link* de C2) deve garantir ao piloto meios de interagir e intervir na navegação da RPA durante todo o tempo, de maneira similar a uma aeronave tripulada.

O processo de solicitação de autorização para operação RPAS, bem como o parecer emitido pelo Órgão Regional e a autorização para o uso do Espaço Aéreo, serão tratados no Cap. 11 e Anexos relacionados.

Se necessário e de acordo com a autorização emitida e as regras preconizadas na ICA 100-11 “Plano de Voo”, antes de cada voo, o operador de RPAS deverá preencher um Plano de Voo, observando as disposições do “Manual para Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo” – MCA 100-11. Se o designador do tipo de RPA ainda não tiver sido definido, preencher “ZZZZ” no item 9 do Plano de Voo, indicando o tipo de aeronave no item 18, precedido de TYP/.

10.3 VOO EM CONDIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS

Devido a características únicas, como variados tamanhos e configurações, e por não possuir tripulação a bordo, algumas RPA podem ser engajadas a operar em áreas e condições onde aeronaves tripuladas não são capazes de voar ou aprovadas para operar. Essas Operações incluem o interior de prédios, próximo a estruturas no solo ou na água e em áreas e condições perigosas. Dentre as condições consideradas extraordinárias, encontram-se:

10.3.1 OPERAÇÕES EM ALTURAS MUITO BAIXAS

A operação de voo de RPA com PMD menor que 25 kg, em área segregada, sem a necessidade de publicação em NOTAM, poderá ser autorizada, se satisfeitas todas as condições dos itens 10.3.1.1 e 10.3.1.2.

NOTA: Para fins de padronização, as unidades de medida a serem utilizadas serão aquelas já utilizadas pela comunidade aeronáutica:

- (a) Coordenadas: ggmmsS ggmmsW (WGS84 – World Geodetic System 84);
- (b) Velocidade: kt (nós);
- (c) Altura: ft (pés);
- (d) Distância Horizontal: m (metros); e
- (e) Peso: Kg (quilograma).

10.3.1.1 Peso máximo de decolagem até 2 kg

- (a) O voo deverá ser realizado em área segregada;
- (b) Ter o RPAS a documentação específica, considerada necessária e emitida pela ANAC;
- (c) Conhecer os meios de contato do Órgão Regional responsável pela área de operação;
- (d) Conhecer os meios de contato com o órgão ATS mais próximo da área de operação;
- (e) Operar em condições VMC;
- (f) Voar até 100 ft AGL (aprox. 30 m de altura acima do nível do solo);
- (g) Realizar operação VLOS, afastado no máximo 300 m horizontalmente do piloto remoto, com ou sem auxílio de um ou mais observadores;
- (h) Empregar Velocidade máxima de 30 kt; e

- (a) Manter-se afastado 03 NM de aeródromos cadastrados.
- (b) Manter-se afastado 03 NM de rotas conhecidas de aeronaves e helicópteros tripulados (como procedimentos de subida e descida – segmentos até 1000 ft AGL, circuito de tráfego, corredores visuais e atividades da aviação agrícola);
- (c) Estar sua projeção vertical no solo afastada, pelo menos, 30 m de prédios, casas, construções, veículos, animais etc.;
- (d) Estar sua projeção vertical no solo afastada, pelo menos, 30 m de concentração de pessoas que não estejam associadas à operação;
- (e) Operar o RPAS somente no período diurno em todas as fases da operação;
- (f) Não voar sobre áreas povoadas e aglomeração de pessoas (exceto aquelas anuentes e/ou envolvidas na operação do RPAS), salvo o previsto no item 10.3.3;
- (g) Fornecer ao Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido a documentação referente a licenças ou documentação equivalente, que permitam a identificação dos envolvidos na operação RPAS, responsáveis por possíveis danos causados a pessoas, propriedades no solo e demais usuários do espaço aéreo; e
- (h) Não realizar voo acrobático.

NOTA 1: As operações em aeródromos poderão ser permitidas, desde que paralisadas as atividades tripuladas até o abandono do circuito de tráfego pela RPA e devidamente autorizadas pela autoridade responsável pela operação do aeródromo e pelo órgão ATS local (se houver);

NOTA 2: Em caso de dúvida quanto ao fiel cumprimento, por parte da RPA, dos requisitos de afastamento das trajetórias estabelecidas, o operador RPAS deverá solicitar ao Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido uma análise dos possíveis impactos na Circulação Aérea Geral.

NOTA 3: Caso inadvertidamente, por motivo de força maior, saia dos parâmetros inicialmente planejados e autorizados, deverá efetuar contato, o mais rápido possível, com o órgão ATS mais próximo da sua área de operação ou com o Órgão Regional responsável pela área, a fim de obter as orientações a serem seguidas.

NOTA 4: O Explorador/Operador e o piloto em comando são os responsáveis pela condução do voo de maneira segura e conforme as regras acima estabelecidas.

NOTA 5: O acesso ao espaço aéreo nessas condições estará previamente autorizado nos termos desta Instrução, devendo, porém, o Explorador/Operador preencher o Anexo A e encaminhá-lo, por *e-mail* e com uma antecedência mínima de 48 horas úteis, ao Órgão Regional do DECEA responsável pela área onde se pretenda voar. O início das atividades somente poderá ocorrer após o Explorador/Operador receber confirmação, também por e-mail, por parte do Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido.

NOTA 6: Os números de telefone de contato dos Órgãos Regionais, assim como seus endereços eletrônicos, encontram-se no Anexo G.

NOTA 7: Caso se deseje voar acima de 100 ft e até 400 ft, com RPA de peso máximo de decolagem até 2 kg, deverão ser cumpridos os requisitos previstos no item 10.3.1.2.

10.3.1.2 Peso máximo de decolagem entre 2 kg e 25 kg

- (a) O voo deverá ser realizado em área segregada;
- (b) Ter o RPAS a documentação específica, considerada necessária e emitida pela ANAC;
- (c) Conhecer os meios de contato do Órgão Regional responsável pela área de operação;
- (d) Conhecer os meios de contato com o órgão ATS mais próximo da área de operação;
- (e) Operar em condições VMC;
- (f) Voar até 400 ft AGL (aprox. 120 m de altura acima do nível do solo);
- (g) Realizar operação VLOS, afastado no máximo 500 m horizontalmente do piloto remoto, com ou sem auxílio de um ou mais observadores;
- (h) Empregar Velocidade máxima de 60 kt;
- (i) Manter-se afastado 05 NM de aeródromos cadastrados;
- (j) Manter-se afastado 05 NM de rotas conhecidas de aeronaves e helicópteros tripulados (como procedimentos de subida e descida – segmentos até 1000 ft AGL, circuito de tráfego, corredores visuais e atividades da aviação agrícola);
- (k) Estar sua projeção vertical no solo afastada, pelo menos, 30 m de prédios, casas, construções, veículos, animais etc.;
- (l) Estar sua projeção vertical no solo afastada, pelo menos, 30 m de concentração de pessoas que não estejam associadas à operação;
- (m) Operar o RPAS somente no período diurno em todas as fases da operação;
- (n) Não voar sobre áreas povoadas e aglomeração de pessoas (exceto aquelas anuentes e/ou envolvidas na operação do RPAS), salvo o previsto no item 10.3.3;
- (o) Fornecer ao Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido a documentação referente a licenças ou documentação equivalente, que permitam a identificação dos envolvidos na operação RPAS, responsáveis por possíveis danos causados a pessoas, propriedades no solo e demais usuários do espaço aéreo; e
- (p) Não realizar voo acrobático.

NOTA 1: As operações em aeródromos poderão ser permitidas, desde que paralisadas as atividades tripuladas até o abandono do circuito de tráfego pela RPA e devidamente autorizadas pela autoridade responsável pela operação do aeródromo e pelo órgão ATS local (se houver);

NOTA 2: Em caso de dúvida quanto ao fiel cumprimento, por parte da RPA, dos requisitos de afastamento das trajetórias estabelecidas, o operador RPAS deverá solicitar ao

Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido uma análise dos possíveis impactos na Circulação Aérea Geral.

- NOTA 3: Caso inadvertidamente, por motivo de força maior, saia dos parâmetros inicialmente planejados e autorizados, deverá efetuar contato, o mais rápido possível, com o órgão ATS mais próximo da sua área de operação ou com o Órgão Regional responsável pela área, a fim de obter as orientações a serem seguidas.
- NOTA 4: O Explorador/Operador e o piloto em comando são os responsáveis pela condução do voo de maneira segura e conforme regras acima estabelecidas.
- NOTA 5: O acesso ao espaço aéreo nessas condições estará previamente autorizado nos termos desta Instrução, devendo, porém, o Explorador/Operador preencher o Anexo A e encaminhá-lo, por *e-mail* e com uma antecedência mínima de 48 horas úteis, ao Órgão Regional do DECEA responsável pela área onde se pretenda voar. O início das atividades somente poderá ocorrer após o Explorador/Operador receber confirmação, também por e-mail, por parte do Regional responsável pelo espaço aéreo pretendido.
- NOTA 6: Os números de telefone de contato dos Órgãos Regionais, assim como seus endereços eletrônicos, encontram-se no Anexo G.

10.3.1.3 Peso máximo de decolagem acima de 25 kg

Para as aeronaves com PMD maior que 25 kg, o voo deverá ser realizado em Espaço Aéreo Segregado, independentemente da altura em que se pretenda voar, de acordo com os termos estabelecidos no item 10.2.

Deverá ser feita a solicitação formal ao Órgão Regional responsável pela área pretendida para o voo, com antecedência mínima de 30 dias corridos antes da data de início pretendida para a operação.

Após todas as tramitações necessárias, caso seja autorizado o acesso ao espaço aéreo, o Órgão Regional emitirá o NOTAM referente à operação permitida.

10.3.2 OPERAÇÕES DE RPAS EM ÁREAS CONFINADAS

Os voos no interior de prédios e construções fechadas, mesmo que parcialmente, incluindo ginásios, estádios e arenas a céu aberto (até o limite vertical da sua estrutura lateral) são de total responsabilidade do proprietário da estrutura ou do locatário do imóvel e deverão estar autorizados pelo mesmo, já que não são considerados “espaços aéreos” sob a responsabilidade do DECEA, não sendo regulados por esta Instrução. Cabe, porém, para esse tipo de operação, observar as regulamentações da ANAC e as responsabilidades civis em vigor.

10.3.3 OPERAÇÃO DE RPAS SOBRE ÁREAS POVOADAS

Dadas as questões relacionadas à confiabilidade do enlace de pilotagem e à capacidade de detectar e evitar, em princípio, não será autorizado o emprego do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas sobre áreas povoadas ou aglomeração de pessoas, exceto aquelas envolvidas diretamente na operação do RPAS.

A operação sobre áreas povoadas poderá ser excepcionalmente autorizada, caso sejam cumpridas todas as etapas abaixo:

- (f) o enlace de pilotagem tenha sido certificado conforme estabelecido pela regulamentação da ANATEL;
- (g) o RPAS (RPA e Sistemas associados) seja totalmente certificado (aeronavegabilidade, de tipo e outras requeridas), de acordo com o estabelecido pelas regulamentações da ANAC, objetivando certificar o voo seguro sobre regiões habitadas;
- (h) o piloto possua licença e habilitação válida para operação do respectivo RPAS, conforme estabelecido pelas regulamentações da ANAC;
- (i) o Operador/Explorador seja certificado nos termos da regulamentação da ANAC e possua um Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) estabelecido, nos termos de sua regulamentação.
- (j) seja apresentado ao Órgão Regional do DECEA, responsável pelo Espaço Aéreo onde se pretenda realizar o voo, um documento de análise do risco à Segurança Operacional, devidamente aprovado pela ANAC. Esse documento deverá conter a análise dos riscos envolvidos, onde ações mitigadoras sejam devidamente colocadas de modo que esses riscos se tornem aceitáveis para uma operação segura.

Na análise para autorização de uma operação sobre áreas povoadas, considerações especiais deverão ser observadas:

- (a) Altitudes para uma operação segura;
- (b) Consequências de uma descida e pouso descontrolado;
- (c) Distância de obstáculos;
- (d) Proximidade com aeroportos e campos de pouso de emergência;
- (e) Restrições locais;
- (f) Plano de Terminação de Voo;
- (g) Qualquer outro aspecto, relacionado com a operação ou não, que possa causar riscos às pessoas e propriedades, no solo e no ar.

10.3.4 OPERAÇÕES NA CIRCULAÇÃO OPERACIONAL MILITAR

Quando voando na Circulação Aérea Geral, as Operações de todas as RPA deverão seguir o previsto nesta Instrução. Caso estejam operando na Circulação Operacional Militar, deverão seguir o previsto em legislação específica do SISDABRA.

Caso seja necessário, e considerando as peculiaridades requeridas pela missão, algumas das restrições citadas nesta Instrução poderão ser reavaliadas pelo Órgão Regional e, subsequentemente, pelo DECEA, permitindo uma adequação a fim de permitir a sua operação. Essas adequações deverão estar previstas em uma Carta de Acordo Operacional aprovada e devidamente assinada pelas autoridades competentes envolvidas na missão.

10.3.5 OPERAÇÕES EM ÁREAS OU CONDIÇÕES PERIGOSAS

Por não transportar pessoas a bordo, uma RPA pode ser operada em áreas ou condições perigosas, como próximo a acidentes químicos ou nucleares, vulcões exalando ou em erupção e em condições meteorológicas severas.

Para reduzir falhas e mal funcionamento da RPA associados a essas operações, seguem abaixo algumas considerações:

- (a) Partículas e/ou gases dentro ou na proximidade de nuvens vulcânicas, químicas ou nucleares podem danificar motores e atuadores, obstruir sistemas como o tubo de pitot, entradas de ar do motor e radiadores e corroer as bordas de ataque das hélices, rotores e partes em metal da RPA em tempo menor que o esperado;
- (b) Radiação nuclear por ionização pode causar falhas elétricas em sistemas vitais do RPAS, como computadores de controle de voo, sistemas de gerenciamento de voo e outros equipamentos elétricos a bordo.

Esse tipo de operação deverá ser cuidadosamente considerado para garantir que pessoas, propriedades ou outra aeronave não fiquem sujeitos a um risco ainda maior e poderá ser autorizada pelo Órgão Regional, em caráter excepcional, mediante uma análise criteriosa da situação.

11 PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

11.1 AUTORIZAÇÃO ESPECIAL

Segundo a Convenção de Chicago, no seu Art. 8º, toda operação de Aeronave não Tripulada estará sujeita à emissão de uma Autorização Especial. O Anexo 2, Apêndice 4, contém padrões relacionados a essa autorização e será aplicado em operações internacionais de RPA. A operação de um RPAS dentro das fronteiras do seu Estado de Registro será conforme definida por sua autoridade competente.

No caso do Brasil, após as deliberações de outras organizações (como ANAC, ANATEL e Ministério da Defesa), o acesso ao Espaço Aéreo na Circulação Aérea Geral deverá seguir o previsto neste Capítulo e respectivos Anexos.

11.2 SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO DE RPAS

Depois de cumpridas todas as etapas de certificação e habilitação ou emissão da documentação equivalente considerada adequada, a solicitação para o acesso ao Espaço Aéreo deverá ser feita pelo Requerente ao Órgão Regional do DECEA (CINDACTA I, II, III e IV e SRPV-SP) responsável pela área onde a operação seja pretendida ocorrer majoritariamente, de acordo com a Figura 3 do Capítulo 10 desta Instrução. Portanto, antes de fazer uma solicitação, é importante que o requerente identifique o Órgão Regional possui jurisdição sobre a área pretendida.

Para tal, o Requerente deverá utilizar o Modelo de Solicitação para Autorização de Operação de RPAS, com suas devidas orientações, conforme o Anexo A desta Instrução. Ficando sujeita à análise e emissão de Parecer do Órgão Regional, essa solicitação deverá ser preenchida com informações relativas a:

- (a) Informações do Requerente;
- (b) Informações do RPAS;
- (c) Informações do Piloto Remoto e Observadores de RPA, se for o caso;
- (d) Características de Performance;
- (e) Peculiaridades da Operação;
- (f) Capacidade das Comunicações;
- (g) Procedimento de Contingência e de Emergência;
- (h) Medidas de Segurança (Salvaguarda) Associadas; e
- (i) Seguro e Termo de Responsabilidade.

NOTA 1: Todos os campos deverão ser verificados. Em caso de inexistência de informações, o campo deverá ser preenchido com a inscrição NA (Não Aplicável).

NOTA 2: As informações fornecidas são de total responsabilidade do requerente.

NOTA 3: Caso algum campo seja deixado sem informações pertinentes e sem a inscrição NA, a solicitação será indeferida.

Junto com a cópia dos documentos requeridos, a solicitação deverá dar entrada no Órgão Regional com uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos, antes do início pretendido para a operação, permitindo tempo hábil para análise, parecer sob a ótica de

Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM), emissão da autorização e, se for o caso, segregação do Espaço Aéreo com divulgação de NOTAM específico, proporcionando a publicidade necessária, de modo a permitir aos aeronavegantes conhecer o Espaço Aéreo Condicionado estabelecido, dentro dos prazos preconizados em legislação específica.

No momento do recebimento da solicitação e/ou informação dos voos enquadrados nos itens 10.3.1.1 e 10.3.1.2, o Órgão Regional deverá, por meio do seu Comitê RPAS, cadastrá-las no *site* interno do DECEA, para fins de controle, futuras consultas e acompanhamento. O cadastro deverá conter o maior número possível de informações, uma vez que substitui a documentação formal a ser tramitada entre os Órgãos Regionais e o DECEA. Além do cadastro no *site* interno, cabe ao Órgão Regional manter um controle próprio, como forma de *backup*, por um período mínimo de 1 (um) ano.

No caso de voos em alturas muito baixas e enquadrados nos itens 10.3.1.1 e 10.3.1.2 desta Instrução, o Explorador/Operador estará isento de solicitar uma autorização formal de acesso ao espaço aéreo ao Órgão Regional, bastando fazer uma comunicação por *e-mail*, obedecendo-se a uma antecedência mínima de 48 horas em relação ao início da operação pretendida e devendo aguardar a confirmação do recebimento da mensagem. Ressalta-se que o responsável pelo cumprimento dos requisitos previstos e pela segurança da operação do RPAS, nos termos citados nesses itens, é o Explorador/Operador.

11.3 PARECER DO ÓRGÃO REGIONAL

Assim que o processo de solicitação der entrada no Órgão Regional, deverão ser analisadas as informações do formulário e todas as cópias de documentos anexados, sob a ótica do Gerenciamento de Tráfego Aéreo. O parecer deverá ser confeccionado conforme Anexo C, em consonância com a ICA 19-78 “Processo de Planejamento”, levando-se em consideração as regras estabelecidas nesta Instrução, bem como todos os regulamentos do SISCEAB.

O Órgão Regional deverá elaborar, num prazo de 10 (dez) dias úteis, um parecer abordando, pelo menos, os seguintes aspectos:

- (a) O impacto que a operação terá sobre o fluxo do tráfego aéreo e o tipo de operação aprovada (VLOS ou BVLOS);
- (b) A localização exata da área pretendida, com relação às Áreas Terminais, circuitos de tráfego, rotas ATS, SID e IAC;
- (c) Informação com relação à concentração de pessoas e propriedades na área do voo;
- (d) Informação quanto à característica civil, de segurança pública ou militar da operação;
- (e) Restrições e modificações com relação à solicitação inicial, se houver; e
- (f) Quaisquer outras informações e observações julgadas necessárias.

Objetivando facilitar a análise, em função das regras descritas nesta Instrução, deve-se observar o fluxograma previsto no Anexo B.

Com o objetivo de que sejam compreendidos o processo e os procedimentos internos referentes à análise, sugere-se observar o fluxograma previsto no Anexo D.

- NOTA 1: Caso seja necessário algum ajuste para a aprovação da solicitação, o Órgão Regional deverá realizar gestões para que o requerente tome conhecimento do que efetivamente foi aprovado. Todas as mudanças terão como principal objetivo o atendimento ao previsto nesta Instrução e a consequente autorização de utilização do espaço aéreo por parte do RPAS. As condicionantes contidas no parecer emitido pelo Órgão Regional serão remetidas ao requerente por meio de documentação formal e servirão de base para a confecção do NOTAM específico.
- NOTA 2: Independentemente da natureza da operação pretendida, a análise de tráfego aéreo deverá ser realizada pela DO-ATM do Órgão Regional. Caso a operação ocorra sob as regras da Circulação Operacional Militar (COM), o parecer deverá ser encaminhado à DO-OPM do Órgão Regional, sendo esta a responsável por realizar as tratativas com os elos envolvidos, com base na legislação do SISDABRA em vigor ou conforme regras concebidas e aprovadas para o atendimento à operação.

11.4 EMISSÃO DA AUTORIZAÇÃO

Após analisar a solicitação recebida, o Órgão Regional emitirá uma resposta ao requerente, tomando como base o modelo sugerido no Anexo E, na qual deverá constar o resultado da análise efetuada, mediante a transcrição sucinta do parecer emitido.

Cabe ressaltar, que estará autorizado o perfil aprovado no parecer emitido pelo Órgão Regional, o que não necessariamente autoriza o solicitado pelo requerente. Este último deverá cumprir o perfil determinado na análise final e publicado em NOTAM.

A autorização, de acordo com a solicitação do usuário e a análise do Órgão Regional, poderá abranger um período de até 6 (seis) meses.

A autorização não exime, para cada etapa, o Explorador (Operador) de preencher e enviar o Plano ou Notificação de Voo, quando for o caso e de acordo com as legislações vigentes.

11.5 NOTAM

Conforme ICA 53-1, um NOTAM tem por finalidade divulgar antecipadamente a informação aeronáutica de interesse direto e imediato para a segurança e regularidade da navegação aérea. A divulgação antecipada só não ocorrerá nos casos em que surgirem deficiências nos serviços e instalações que, obviamente, não puderem ser previstas.

Quando necessário, deverá ser emitido um NOTAM, conforme modelo descrito no Anexo F, referente ao estabelecimento de um Espaço Aéreo Condicionado e de uso exclusivo da RPA.

NOTA: No caso das áreas de teste, desde que previamente autorizado, poderá ser realizado o voo de forma simultânea com a aeronave de acompanhamento, devendo esta ser tripulada.

12 SEGURANÇA OPERACIONAL

12.1 GENERALIDADES

A Segurança Operacional é o estado no qual o risco de lesões a pessoas ou danos a propriedades são reduzidos e mantidos em (ou abaixo de) um nível aceitável, mediante um contínuo processo de identificação de perigos e gerenciamento de riscos.

Os Exploradores/Operadores do RPAS, sempre que for aplicável, deverão estabelecer e manter um Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) que seja apropriado ao tamanho da RPA, à dimensão, à natureza e à complexidade das operações sob sua responsabilidade, incluindo os perigos e riscos à segurança operacional relacionados a essas operações.

O SGSO estabelecido pelos Exploradores/Operadores de RPAS deve:

- (c) identificar os perigos à segurança operacional, avaliar os riscos relacionados, bem como mitigar as consequências relacionadas a esses riscos;
- (d) assegurar que sejam aplicadas as medidas corretivas necessárias para a manutenção de um Nível Aceitável de Segurança Operacional;
- (e) prover a supervisão permanente e a avaliação periódica do nível de segurança operacional atingido; e
- (f) proporcionar a melhoria contínua do nível global de segurança operacional.

12.2 GERENCIAMENTO DO RISCO

Gerenciamento do risco é um método proativo, aplicado a possíveis mudanças, para assegurar que todos os riscos associados aos perigos identificados sejam analisados e mitigados, antes que a mudança seja implementada. Pode, também, ser utilizado quando se identifique algum perigo associado à operação.

O Gerenciamento do Risco à Segurança Operacional é o processo de identificação dos perigos, bem como da análise do risco, sua eliminação ou mitigação, para atingir um Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional, em relação aos riscos que ameaçam a segurança e/ou as capacidades de uma organização/operação. O Gerenciamento do Risco é um componente essencial de um SGSO, envolvendo a análise da probabilidade e da severidade dos riscos associados a cada perigo identificado.

No caso do RPAS, em função das características da operação, pode ser requerida uma **análise documentada dos riscos envolvidos**, com as devidas ações para eliminá-los ou mitigá-los, de modo que atinjam níveis aceitáveis para atender à Segurança Operacional.

As operações de RPAS que podem requerer uma análise de risco são, por exemplo, as que contemplam sobrevoos de áreas povoadas, voos em áreas ou condições perigosas, dentre outras. Essas análises deverão ser documentadas e submetidas à aprovação do órgão competente, dentro da sua área de atuação.

12.3 INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES

12.3.1 PREVENÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES

De acordo com o disposto no artigo 87 do Código Brasileiro de Aeronáutica, a prevenção de acidentes e incidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem como com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro.

As atividades de prevenção de acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo devem ser planejadas e executadas com base em oito Princípios da Filosofia SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos:

Todo acidente aeronáutico pode ser evitado;

Todo acidente aeronáutico resulta de vários eventos e nunca de uma causa isolada;

Todo acidente aeronáutico tem um precedente;

A prevenção de acidentes requer mobilização geral;

O propósito da prevenção de acidentes não é restringir a atividade aérea, mas estimular o seu desenvolvimento **com segurança**;

A alta direção é a principal responsável pela prevenção de acidentes aeronáuticos;

Na prevenção de acidentes não há segredos nem bandeiras; e

Acusações e punições de erros humanos agem contra os interesses da prevenção de acidentes.

12.3.2 INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES

Para efeitos de investigação de acidentes e incidentes, uma ocorrência associada à operação do RPAS será considerada entre o momento em que a aeronave está pronta para se movimentar, com a intenção de realizar um voo, até o momento em que parou totalmente (após o voo) e o sistema de propulsão principal foi desligado.

A responsabilidade sobre a investigação de acidentes envolvendo uma operação do RPAS é do Centro de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) e, em suas respectivas áreas de jurisdição, de seus Serviços Regionais (SERIPA).

12.3.3 GRAVAÇÃO DE DADOS

Considerando a complexidade e a larga variedade do RPAS, o Explorador deverá, sempre que possível, prover meios para a gravação e preservação de dados relacionados à operação sob sua responsabilidade, de modo que possam ser utilizados no caso de uma investigação de acidente ou incidente.

13 EMERGÊNCIAS E PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO

13.1 EMERGÊNCIAS

Os procedimentos de emergência de uma RPA devem ser estabelecidos, na medida do possível, em consonância com aqueles definidos para as aeronaves tripuladas (tais como falha de comunicação, falhas mecânicas etc.).

Entretanto, devido à singularidade de uma Operação RPAS, outras emergências, não aplicáveis à aviação tripulada, como a perda do enlace de pilotagem (*Link* de C2) ou pane na estação de pilotagem remota, podem afetar diretamente a capacidade de gerenciamento do voo.

Com isso, procedimentos específicos e adicionais, tais como a capacidade de terminar com o voo e a confecção do plano associado a essa terminação, poderão ser requeridos. O plano de terminação de voo deverá ser estabelecido para minimizar a possibilidade de danos ou prejuízos a pessoas e/ou propriedades, no solo, sobre a água ou no ar.

13.2 PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO

13.2.1 TERMINAÇÃO DE VOO

A terminação de voo é um processo intencional e deliberado de performance de um voo controlado até o solo, visando atender a uma situação anormal ocorrida durante a operação do RPAS.

A RPA deverá estar equipada com um dispositivo ou mecanismo, ou ainda um sistema, função ou procedimento pré-programado de terminação de voo, acionado automaticamente ou manualmente, que levará a aeronave, no caso de interrupção ou falha de quaisquer sistemas de controle, para o solo, dentro de padrões de segurança estabelecidos.

13.2.2 CARACTERÍSTICAS DO PLANO DE TERMINAÇÃO DE VOO

13.2.2.1 Responsabilidade pelo Plano de Terminação de Voo

(a) responsabilidade do Explorador/Operador da RPAS elaborar e desenvolver o Plano de Terminação de Voo, submetendo-o à aprovação do órgão competente, dentro da sua área de atuação.

A ativação de um plano de terminação em uma Operação RPAS é responsabilidade do piloto remoto.

13.2.2.2 Estabelecimento do Plano de Terminação de Voo

O Plano de Terminação de Voo deverá ser conduzido conforme o manual de voo e/ou o manual de operação do RPAS.

Antes de iniciar uma Operação RPAS, o plano de terminação de voo deverá ser checado pelo piloto remoto, garantindo estar em condições de ser acionado conforme preconizado e coordenado com os demais elos envolvidos.

NOTA: Independentemente do plano de terminação de voo, é altamente desejável que os RPAS possuam sistemas redundantes e funcionalidades independentes para assegurar a segurança e a previsibilidade de todo o sistema.

O Plano de Terminação de Voo deverá ser executado como o último recurso, após a constatação de insucesso de todos os procedimentos de contingência ou no caso de outro perigo potencial que requeira a descontinuidade imediata do voo.

O piloto remoto deverá levar em consideração os seguintes fatores para ativar um plano de terminação de voo:

- (a) Degradação do sistema de propulsão devido ao mau funcionamento de sistemas associados (como sistemas elétricos, de navegação, controle e gerenciamento de voo, *software* etc.);
- (b) Falha do motor, sem a possibilidade de partida em voo;
- (c) Combustível insuficiente para regresso ou alternativa;
- (d) Combustível contaminado;
- (e) Perda de tensão da bateria;
- (f) Perda de controle das superfícies de comando (como falha do servo);
- (g) Perda do sistema de controle de voo (como falha do piloto automático);
- (h) Falha do sistema de navegação;
- (i) Perda de altitude;
- (j) Perda do enlace de pilotagem (*Link* de C2);
- (k) Perda do status do enlace de pilotagem;
- (l) Interferência no enlace de pilotagem;
- (m) Falha de Comunicação com os Órgãos ATC;
- (n) Voo em condições meteorológicas adversas (como formação de gelo, ventos fortes etc.) fora dos limites estabelecidos em manual;
- (o) Falha eletrônica;
- (p) Perda de energia na Estação de Pilotagem Remota; e
- (q) Choque com outra aeronave ou obstáculo.

O Explorador/Operador deverá estabelecer procedimentos que garantam ao piloto remoto a capacidade de notificar imediatamente ao Órgão ATS responsável pela área sobrevoada a ativação do Plano de Terminação de Voo. Essa notificação deverá incluir a última posição conhecida, altitude, velocidade, autonomia e outras informações julgadas pertinentes, de modo que seja permitida a difusão do alerta de perigo para outros usuários do espaço aéreo e operadores de aeródromos, proporcionando aos Órgão ATS a adoção de medidas necessárias à manutenção da segurança operacional.

13.2.2.3 Conteúdo do Plano de Terminação de Voo

O Explorador/Operador deverá elaborar uma documentação específica que descreva o Plano de Terminação de Voo e seus sistemas, considerando os seguintes itens:

- (a) Identificação de pontos onde o retorno para a base de origem ou pouso no destino não sejam possíveis. Inserir os pontos de terminação de voo ao longo da rota, levando em consideração as trajetórias utilizadas por outras aeronaves, como aerovias, espaços aéreos condicionados, procedimentos de chegada e saída, rotas visuais e circuitos de tráfego etc., a fim de não aumentar o risco à segurança durante a execução de um plano de terminação de voo;
- (b) O local dos pontos de terminação de voo e os *crash sites* deverão ser baseados na performance da RPA, considerando uma falha de motor, sua razão de planeio, vento, altitude, densidade demográfica e outros;

NOTA: *Crash sites* são os pontos no terreno onde haverá o contato da RPA com o solo. Os pontos deverão ser especificados no formato *lat/long*, com representação gráfica que facilite o seu entendimento;

- (b) Os *crash sites* serão estabelecidos com base em estudo prévio realizado pelo operador RPAS, devendo ser localizados em áreas despovoadas;
- (c) Quando aplicável, cada ponto de terminação de voo deverá ser considerado um ponto de notificação compulsória, devendo o piloto remoto reportar o bloqueio ao órgão ATS; e
- (d) Cada ponto de terminação de voo deverá ter seu procedimento específico descrito no plano de terminação de voo.

14 PROTEÇÃO E SALVAGUARDA

14.1 PROTEÇÃO

A segurança, que, diferentemente da segurança operacional, deve ser entendida nesse capítulo como proteção da integridade, é questão vital nas Operações RPAS, já que possuem aspectos únicos se comparados com a aviação tripulada.

Uma vez que a Estação de Pilotagem Remota deve ser considerada como sendo a cabine de comando de uma aeronave, também deverão ser adotadas medidas analisando suas vulnerabilidades, controle de acesso, quando for o caso, a fim de protegê-la contra sabotagens ou qualquer interferência ilegal.

Da mesma forma, deve-se ter a preocupação com a faixa de frequência utilizada para a pilotagem e telemetria de controle do voo, devendo ser robusta o suficiente para garantir sua operação. Se for o caso, deverá contemplar medidas eletrônicas de defesa contra interferências, sejam intencionais ou não. A certificação das faixas de frequências deverá ser feita conforme regulamentos da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

14.2 RESPONSABILIDADE PELA SALVAGUARDA

O Explorador/Operador do RPAS é o responsável por garantir a salvaguarda física dos equipamentos do sistema, bem como da aeronave, no solo, embarcado e no ar. Também é responsável pela proteção da operação contra possíveis interferências, principalmente relacionadas ao enlace de pilotagem.

O Explorador/Operador do RPAS deve, portanto, adotar medidas que deverão ser plenamente conhecidas pelo piloto remoto, operador de sistemas, observadores e demais membros da tripulação. Se aplicável, essas medidas deverão ser descritas quando da solicitação de autorização para operação do RPAS, conforme Anexo A.

15 QUESTÕES LEGAIS

15.1 SEGURO

Os Exploradores/Operadores de RPAS deverão garantir a sua operação mediante a contratação de seguro que garanta indenização contra danos a propriedades e terceiros, conforme exigências previstas nos regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil.

15.2 IMPUTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A responsabilidade da operação de RPAS será imputada ao Explorador/Operador e estará limitada conforme o previsto no Código Brasileiro de Aeronáutica, nos regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil e demais leis vigentes no país.

O piloto em Comando é responsável pelo cumprimento dos critérios de acesso ao Espaço Aéreo previstos nesta Instrução, nas Regras do Ar e nas demais instruções e regulamentos que regem o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

As operações em desacordo com os critérios estabelecidos expõem riscos à própria aeronave e às demais aeronaves e podem impedir ou dificultar a navegação aérea, podendo, inclusive, afetar a segurança de voo. Ainda, nos casos de sobrevoo de regiões habitadas, também expõe a integridade física de pessoas no solo e propriedades a perigo direto.

Ao piloto remoto é imputada a responsabilidade pelo manuseio dos comandos de voo e as consequências que dele advêm, seja operando no modo manual ou automático.

15.3 INFRAÇÕES

Caso o Explorador/Operador cometa alguma infração em relação às regras estabelecidas nesta Instrução, estará desrespeitando, além desta, diversas outras legislações, estando sujeito às providências previstas, entre as quais:

- (a) Art. 33 do Decreto Lei nº 3.688 (Lei das Contravenções Penais) – Dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado;
- (b) Art. 35 do Decreto Lei nº 3.688 – Entregar-se na prática da aviação fora da zona em que a lei o permite, ou fazer descer a aeronave fora dos lugares destinados a esse fim;
- (c) Art. 132 do Decreto Lei nº 2.848 (Código Penal) – Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente; e
- (d) Art. 261 do Decreto Lei nº 2.848 – Expor a perigo aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação aérea.

15.4 RESPEITO AOS DIREITOS INDIVIDUAIS

As autorizações previstas nesta Instrução referem-se ao acesso ao espaço aéreo e não isenta o Explorador/Operador e o piloto em comando de observar e respeitar direitos individuais de terceiros, como privacidade e a imagem das pessoas, ficando sujeito às leis vigentes.

15.5 TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS

Artigo perigoso é o artigo ou substância que, quando transportado por via aérea, pode constituir risco à saúde, à segurança, à propriedade e ao meio ambiente.

Salvo aqueles autorizados, conforme preconizado no RBAC nº 175 da ANAC, ou previstos em legislação específica para RPAS, fica proibido o transporte de artigos perigosos por uma RPA. Portanto, as autorizações previstas nesta Instrução não isentam os Exploradores/Operadores da responsabilidade de observar as restrições contidas nos regulamentos mencionados.

16 DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação deverão ser enviadas por intermédio do *link* específico da publicação, nos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>.

16.2 Os casos não previstos nesta Instrução serão submetidos ao Exmo. Sr. Diretor-Geral do DECEA.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. ANAC. Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis. **RBAC nº 175**. Brasília, 2009.
- BRASIL. ANAC. Regras Gerais para Operação de Aeronaves Civis. **RBHA nº 91**. Brasília, 2003.
- BRASIL. DAC. Funcionamento e Atividades do Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro. **RBHA nº 47**. Rio de Janeiro, 1992.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.
- BRASIL. Código Brasileiro de Aeronáutica. **Lei nº 7.565**. Brasília, 1986.
- BRASIL. Criação da Agência Nacional de Aviação Civil. **Lei nº 11.182**. Brasília, 2005.
- BRASIL. Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo – Direção e Assessoramento Superiores e das Funções Gratificadas do Comando da Aeronáutica, do Ministério da Defesa, e dá outras providências, 2009.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa (END)**. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/eventos.../estrategia/>. Decreto nº 6.703/2008.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 913/GC3, de 21 de setembro de 2009. Dispõe sobre o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Brasília, 2009.
- BRASIL. Código Penal. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Vade mecum**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira. **NSCA 3-3**. Brasília, 2013.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. *Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica*: **NSCA 5-1**. Rio de Janeiro, 2011.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Diretriz de Implantação e Operação de Veículos Aéreos Não Tripulados no Espaço Aéreo Brasileiro*. **DCA 55-36**. Brasília, 2010.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Elaboração e Padronização das Publicações do SISCEAB*. **ICA 5-8**. Rio de Janeiro, 2009.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Fraseologia de Tráfego Aéreo*. **MCA 100-16**. Rio de Janeiro, 2013.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *NOTAM*. **ICA 53-1**. Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Plano de Voo*. **ICA 100-11**. Rio de Janeiro, 2008.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo*. **MCA 100-11**. Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Processo de Planejamento*. **ICA 19-78**. Rio de Janeiro, 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Regras do Ar. **ICA 100-12**. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Serviços de Tráfego Aéreo*. **ICA 100-37**. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro*. **NSCA 351-1**. Rio de Janeiro, 2010.

ICAO. Chicago Convention – Convention on International Civil Aviation. **Doc 7300**. 9. ed. Montreal, 2006.

ICAO. **Annex 2** to the Convention on International Civil Aviation: Rules of the Air. 10. ed. Montreal, July 2005.

ICAO. Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS). **Doc 10019**. 1. ed. Montreal, 2015.

Anexo A – Solicitação de Autorização para Operação RPAS

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO DE RPAS

NOTA: Os campos marcados com (*) são de preenchimento OBRIGATÓRIO. Os demais campos, caso não tenham informações, deverão ser preenchidos com a marcação NA (Não Aplicável).

Informações do Requerente		
1. Nome completo do Requerente: (*)	2. País do Requerente: (*)	
3. Endereço do Requerente: (*)		
4. Contato do Requerente: (*)	5. E-mail do Requerente: (*)	
6. Número do Certificado ou documentação equivalente do Requerente de RPAS: (*) (anexar a cópia do certificado de Explorador/ Fabricante de RPAS)	6.1. Documentos de Identificação: (*) Brasileiros: Itens 1, 2, 3 e 4 (*) Estrangeiros: Itens 5 e 6 (*). 1-Identidade: 2-Órgão Emissor: 3-Data de Emissão: 4-CPF: 5-Passaporte: 6-Validade:	
Informações do RPAS		
7. País de Registro e matrícula da Aeronave: (*) (anexar cópias do certificado de registro e matrícula da RPA)	Documentos alternativos de aeronavegabilidade: (anexar cópia)	
8. Número da licença ou documentação equivalente de Estação de Rádio da Aeronave: (anexar a cópia da licença de Estação de Rádio da Aeronave)		
9. Certificado ou documentação equivalente de Ruído: (anexar a cópia do certificado)		
Informações sobre o Piloto Remoto e sobre o Observador de RPA		
10. Nome(s) completo(s)	11. Tipo e número de Licenças ou Certificados ou documentação equivalente (anexar cópias)	12. Experiência do Piloto Remoto e/ou do Observador de RPA.
A (*)	(*)	(*)
B.		
C.		
D.		

Características de Performance da RPA (incluindo unidades de medida apropriadas) (anexe foto ou projeto da RPA)		
13. Tipo da aeronave: (*)	14. Peso máximo de decolagem: (*)	15. Esteira de turbulência:
16. Número e tipo de motores: (*)	17. Dimensões da RPA: (*) (envergadura / diâmetro do rotor)	18. Velocidade máxima: (*)
19. Velocidade mínima:	20. Velocidade de cruzeiro:	
21. Razões de subida máxima e usual:		22. Razões de descida máxima e usual:
23. Raio de curva máximo e usual:		24. Autonomia máxima:
a Outros dados de performance ou informações relevantes: (ex. Altitude máxima de operação, restrições)		
26. Capacidade CNS: (inclusive meios alternativos de comunicação com a RPS) <u>Comunicação (*)</u> CPDLCVHFUHF SATCOMHF <u>Telefonia:</u> (*) Fixa()- Celular() - <u>Navegação:</u> DMEVORGNSSADFILSGBAS RNAV _____ RNP _____ RVSM <u>Vigilância:</u> Modo(s) Transponder(s) _____ ADS-B ADS-C ACAS Outros: _____ _____		
27. Capacidade de Detectar e Evitar:		
Operações		
28. Objetivos da Operação: (*)	29. Código de chamada da RPA para ser usada nas comunicações via rádio, caso aplicável.	
30. Data(s) do(s) voo(s): (*)		31. Duração/frequência do voo: (*)
32. Regras de voo: (*) <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> Y (c) V (d) Z		33. Tipo de Operação: (*) <input type="checkbox"/> VLOS <input type="checkbox"/> BVLOS

34. Número e localização da(s) Estação(ões) de Pilotagem Remota: (*)		35. Procedimento de Transferência entre as Estações Remotas de Pilotagem, caso aplicável:
36. Local de decolagem: (*)		37. Local de destino: (*)
38. Requisitos para decolagem e pouso da RPA:		
39. Rota:		
40. Altura a ser voada: (*)		
41. Carga útil: (Descrição dos equipamentos) (*)		
Capacidade das Comunicações		
42. Comunicações ATS:		
43. Enlace de Pilotagem: (<i>Link</i> de C2) (*) <input type="checkbox"/> RLOS <input type="checkbox"/> BRLOS		
44. Comunicações entre o Piloto Remoto e o Observador de RPA, caso aplicável:		
45. Enlace de dados da carga útil: (<i>payload</i>)		
Procedimentos de Contingência e de Emergência		
(a) Falha do enlace de Pilotagem: (C2 <i>Link</i>) (*) (parcial ou total)		
(b) Falha de Comunicações com o órgão ATC: (*) (parcial ou total)		
(c) Falha de comunicações entre o Piloto Remoto e o Observador: (*)		
(d) Plano de Terminação de Voo e Outras emergências: (*)		
Medidas de Segurança (Salvaguarda) Associadas à Operação de RPA		
(e) Salvaguarda física da		
(a) Salvaguarda física da RPA no solo:		
(b) Salvaguarda do Enlace de Pilotagem: (<i>Link</i> de C2)		
Seguro/Termo de Responsabilidade		
(a) Número do Seguro contra perdas e danos: (*) (anexar cópia do documento)		

(2) Anexos:

- ☐ Cópia do Certificado de Registro ou documento equivalente (uma por aeronave envolvida)
- ☐ Cópia do Certificado de Aeronavegabilidade ou documento equivalente (uma por aeronave envolvida)
- ☐ Cópia dos Certificados dos componentes da RPAS
- ☐ Cópia dos documentos de homologação da RPAS
- ☐ Cópia do Certificado do Explorador/Fabricante da RPAS
- ☐ Cópia da Licença da Estação Rádio da aeronave
- ☐ Cópia das Licenças ou Certificados do Piloto Remoto ou do Observador da RPA
- ☐ Cópia de todas as especificações relevantes das operações
- ☐ Projeto ou Descrição Fotográfica da RPA
- ☐ Cópia do Manual de Procedimentos de Emergência da RPA
- ☐ Cópia do documento de Seguro
- ☐ Cópia do certificado de ruído da RPA
- ☐ Outros anexos: _____

(3) Assinatura do Requerente: (*)

56. Data da Solicitação: (*)

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A EMISSÃO DE AUTORIZAÇÃO D Informações sobre o Requerente

- Item 1** – Nome Completo do Requerente – Esse item compreende o nome completo da pessoa, organiza Fabricante engajado ou que se dispõe a participar de uma operação que envolva RPAS.
- Item 2** – País do Requerente – Este item indica o país no qual está sediada a base de operações do requerente.
- Item 3** – Endereço para correspondência.
- Item 4** – Número de Telefone.
- Item 5** – Endereço de *e-mail*. Dados do Requerente do RPAS.
- Item 6** – Número do Certificado do Explorador/Fabricante de RPAS – Este campo refere-se ao Certifica RPAS.
- Item 6.1** – Número do Documento de Identificação do Requerente – Este campo deve ser preenchido com os identificar o requerente. No caso de brasileiros, devem ser preenchidos os dados de identidade, órg emissão da identidade e CPF. No caso de estrangeiros, deve ser preenchido o número do passaporte

Informações sobre o RPAS

- Item 7** – País de Registro e matrícula da RPA – Nome do país de registro da RPA, bem como o registro da de registro e de aeronavegabilidade, emitidos pelo país de registro, deverão ser anexado aeronavegabilidade devem ser anexados, como, por exemplo, autorizações temporárias.
- Item 8** – Número da licença de Estação de Rádio da Aeronave – Neste campo deverá ser indicado o núme RPAS. Caso a Estação de Pilotagem Remota contenha uma estação rádio dedicada à RPA, o númer neste campo. Também neste campo deverá ser apresentada a certificação da(s) frequência(s) a ser(e)
- Item 9** – Certificado de Ruído – Refere-se ao número do certificado de ruído expedido para a RPA conforme requerido.

Informações sobre o Piloto Remoto e sobre o Observador de RPA

- Item 10** – Nome(s) completo(s) – Indica o(s) nome(s) do(s) Piloto(s) Remoto(s) que irá(ão) pilotar a RPA. O deverão ser nominados neste item.
- Item 11** – Tipo e número de licenças e certificados de habilitação – Indica as licenças ou certificados e Observadores, de acordo com suas qualificações.

- Item 12** – Experiência do Piloto Remoto ou do Observador de RPA – Refere-se à experiência do Piloto Remoto aeronaves e operações. A experiência deverá ser relatada de forma sucinta e objetiva (ex. aeronav RPA etc.).

Características de Performance da RPA

Indica as características básicas e de desempenho da RPA. As unidades de medidas deverão ser as convencionadas.

- Item 13** – Tipo de aeronave – Refere-se ao tipo da RPA a ser empregado na operação.
Item 14 – Peso (massa) máximo de decolagem – Indica o peso (massa) máximo de decolagem conforme o cert
Item 15 – Categoria da esteira de turbulência – Indica a categoria da esteira de turbulência adequada para o tipo

L, M ou H.

- Item 16** – Número e tipo de motores – Refere-se à quantidade e ao tipo de motor da RPA.
Item 17 – Dimensões da RPA – Indica a envergadura ou o diâmetro do rotor principal. Em caso de RPA co será a largura máxima da estrutura da RPA.
Item 18 – Velocidade máxima – Indica a velocidade operacional máxima da RPA.
Item 19 – Velocidade mínima – Indica a velocidade operacional mínima da RPA.
Item 20 – Velocidade de cruzeiro – Indica a velocidade a ser empregada pela RPA durante o voo de tran atividade proposta.
Item 21 – Razões de subida máxima e usual – Indica a razão de subida máxima e a usual previstas para o voo d
Item 22 – Razões de descida máxima e usual – Indica a razão de descida máxima e a usual previstas para o vo
Item 23 – Raio de curva máximo e usual – Indica o raio de curva máximo e usual a ser empregado pela RPA d
Item 24 – Autonomia máxima – Indica a máxima autonomia da RPA na configuração proposta para o voo.

- Item 25** – Outros dados de desempenho ou informações relevantes – Registrar outros dados de desempenho ju aprovação da autoridade aeronáutica ou pelo órgão ATS, tais como altitude máxima operacional da **Item 26** – Capacidades de Comunicações, Navegação e Vigilância (CNS), (inclusive os meios alternativos par Pilotagem Remota) – Marcar as caixas correspondentes aos equipamentos e facilidades dispon englobar as capacidades de comunicação e vigilância entre a RPA e a Estação Remota de Pilotag entre a Estação de Pilotagem Remota e o órgão ATS, bem como entre o Observador e o Piloto Rem de Navegação Baseada em Performance (PBN, como RNAV e RNP) e a capacidade para Sepa (RVSM).

- Item 27** – Capacidades de detectar e evitar – Descrever os equipamentos, meios, condições, possibilidades e li

Operações

Item 28 – Objetivos da Operação – Registrar o objetivo da operação ou da série de operações do RPAS.

meteorológica, aerofotogrametria, experiência científica etc.

Item 29 – Identificação da aeronave – Indicar o código de chamada da RPA para comunicação via fonia.

Item 30 – Data(s) do voo(s) – Indicar a(s) data(s) no formato DD/MM/AAAA, nos quais os voos deverão ocorrer

Item 31 – Duração/frequência do voo – Indicar a duração prevista para cada voo, bem como o número de dec

de dias previsto para ocorrerem os voos, conforme registrado no item 30.

Item 32 – Regras de voo IFR/VFR – Marcar a caixa correspondente à categoria de regras de voo que será cum IFR; V para totalmente VFR; Y para início do voo IFR; e Z para início do voo VFR.

Nota: As condições previstas para as regras VFR ou IFR inicialmente aplicadas aos pilotos remotos serão as aeronaves tripuladas.

Item 33 – Tipo de Operação – Marque a caixa correspondente conforme a operação da RPA ocorra em linha de visada visual (BVLOS).

Item 34 – Número e localização da Estação de Pilotagem Remota (RPS) – Indicar a categoria, a quantidade e pela condução da operação da RPA.

Item 35 – Procedimento de transferência de controle da RPA entre Estações Remotas de Pilotagem – Descrever transferência da responsabilidade pela pilotagem de uma RPA nos casos em que mais de uma Est envolvida em uma mesma operação.

Item 36 – Local de Decolagem – Indicar o nome do local de decolagem por meio de indicativo de quatro l aeródromo. Nos casos em que a decolagem da RPA não ocorra de um aeródromo, coordenadas n local de decolagem, deverão ser informadas.

Item 37 – Local de destino – Indicar o nome do local de destino da RPA por meio de indicativo de quatro l aeródromo. Nos casos em que o destino da RPA não seja um aeródromo com indicativo OACI, referentes ao local de pouso, deverão ser informadas.

Item 38 – Requisitos para decolagem e pouso da RPA – Descrever o método previsto para decolagem catapulta, lançamento manual etc.) e para pouso/recolhimento (por exemplo: vertical, rolagem, manual etc.). Informações adicionais relacionadas com a segurança do pessoal de solo e neces específicas também poderão ser lançadas neste campo para assessoramento da autoridade responsá voo.

Item 39 – Rota – Indicar a rota planejada a ser voada pela RPA.

Item 40 – Nível de cruzeiro – Indicar o nível de cruzeiro/altitude ou a altura a ser mantida pela RPA em cada s

- Item 41** – Informação ou descrição da carga útil – Este campo refere-se aos elementos ou equipamentos necessários ou essenciais para que a aeronave voe, mas são necessários para cumprir o propósito da

Capacidade das Comunicações

- Item 42** – Comunicações com órgãos ATS – Especificar os procedimentos para comunicações entre os operadores de rádio AFIS e o piloto responsável pelo voo da RPA.
- Item 43** – Enlace de Pilotagem (C2 *Link*) – Descrever o tipo de sistema de enlace de dados (*data link*) a ser utilizado Pilotagem Remota com os propósitos de transmissão dos comandos de pilotagem.
- Item 44** – Comunicações entre o Piloto Remoto e o Observador da RPA – Caso aplicável, especificar os meios de comunicação entre o Piloto Remoto e o(s) Observador(es) durante o voo da RPA.
- Item 45** – Enlace de dados da carga útil (*payload*) – Indicar os valores de frequências e potências de emissão/transmissão de dados entre a RPA e a Estação de Pilotagem Remota com outros propósitos, dissociação

Procedimentos de Contingência e de Emergência

- Item 46** – Falha no enlace de Pilotagem (C2 *Link*) (parcial ou total) – Descrever os procedimentos estabelecidos total, no enlace de pilotagem (C2 *Link*), como piloto automático com rotas e pouso pré-programado/terminação do voo.
- Item 47** – Falha de comunicações com os órgãos ATC ou AFIS – Descrever os procedimentos previstos nas comunicações, como contato através de telefonia, outros procedimentos de *backup* ou até a terminação do voo.
- Item 48** – Falha de comunicações entre o Piloto Remoto e o Observador de RPA – Descrever o procedimento parcial ou total de comunicações entre o Piloto Remoto e o Observador de RPA, como procedimento de ativação de um plano de terminação do voo.
- Item 49** – Plano de Terminação de Voo e Outras emergências – Descrever os procedimentos que serão de maneira mais controlada possível e como serão nos casos de situações anormais. Prover a emergência contida no Manual de voo da RPA.

Medidas de segurança (salvaguarda) associadas à operação de RPA

- Item 50** – Salvaguarda física da Estação de Pilotagem Remota – Indicar as medidas e recursos empregados Pilotagem Remota contra interferências ilícitas.
- Item 51** – Salvaguarda física da RPA no solo – Se aplicável, indicar as medidas e recursos empregados interferências ilícitas quando esta estiver no solo.
- Item 52** – Salvaguarda do enlace de pilotagem (*Link* de C2) – Indicar as medidas e procedimentos técnicos segurança do enlace de dados para pilotagem da aeronave contra interferências eletrônicas intencion

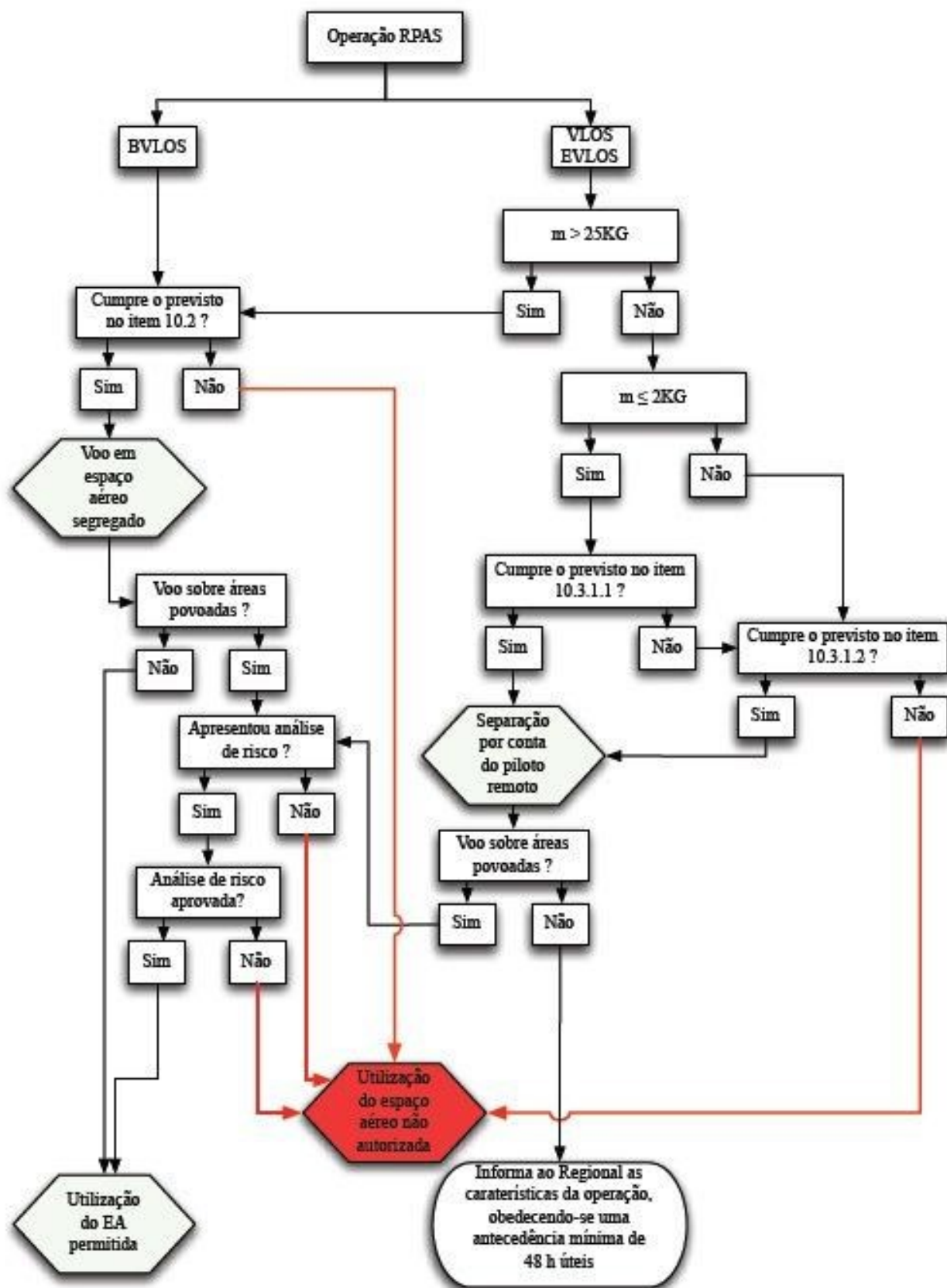
Seguro/Termo de Responsabilidade

- Item 53** – Número do documento referente ao seguro contra perdas e danos – Indicar o número da apólice cobertura contra perdas e danos materiais e para terceiros, conforme legislação.

Anexos

- Item 54** – Anexos – Assinalar a caixa correspondente ao documento cuja cópia esteja anexada e disponível processo. Se necessário, a caixa correspondente a “outros documentos” deverá ser assinalada e as có formulário de Solicitação de Autorização para Operação de RPAS.

Anexo B – Fluxograma da Solicitação de Autorização para Operação de RPAS



Anexo C – Modelo de Parecer do Órgão Regional para Operação RPAS

PARECER	NÚMERO: XXX/XXXX/AAAA	EMITENTE: Divisão Operacional	ATMXX
DATA: DD/MM/AAAA	SOLICITANTE: (Comandante/Chefe do Órgão Regional)		
ASSUNTO: (Descrição síntese da intenção da operação pretendida)			

1 FINALIDADE

1.1 Analisar, sob o ponto de vista do gerenciamento de tráfego aéreo, o impacto das operações referentes ao RPAS pertencente a(ao) _____ (Explorador), no _____ (local genérico), na (FIR/TMA) _____, no período de ____/____/____ a ____/____/____.

2 DOCUMENTOS ANALISADOS

2.1 Solicitação para Autorização de Operação de RPAS do _____ (Requerente) de ____/____/____.

2.2 ICA 100-40 “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotada e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”, de ____ de _____ de 2015;

2.3 ICA 100-12 “Regras do Ar”, de 12 de dezembro de 2013;

2.4 ICA 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo”, de 12 de dezembro de 2013;

2.5 Publicação de Informação Aeronáutica Brasileira – AIP BRASIL;

2.6 Manual de Rotas Aéreas – ROTAER; e

2.7 Outros (listar, se for o caso) _____.

3 DOCUMENTOS ANEXADOS

3.1 Listar e anexar os documentos encaminhados com a Solicitação.

4 FATOS CONSIDERADOS

4.1 O (Requerente) requereu ao (Órgão Regional) autorização para utilização do espaço aéreo para operação de RPAS, na região (local genérico), na (FIR/TMA) _____.

4.2 De acordo com a ICA 100-40, a operação do RPAS pretendida no Espaço Aéreo Brasileiro é _____ (discorrer de acordo com o analisado no Cap. 10 desta Instrução e, se for o caso, de acordo com os demais documentos analisados) _____.

4.3 A operação do RPAS deverá se adequar às regras e aos Sistemas existentes e não receberá nenhum tratamento especial por parte dos Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo.

4.4 (Outras informações julgadas pertinentes)

4.5 Os dados analisados são os constantes no requerimento. Sendo assim, a veracidade das informações é de responsabilidade do requerente.

5 SUMÁRIO DA SITUAÇÃO

5.1 Quanto às implicações ao tráfego aéreo.

i. As operações de RPAS serão realizadas na região (local genérico), na (FIR/TMA) _____, em _____ operação (VLOS/BVLOS), _____ (com ou sem) o auxílio de Observador(es) de RPA, (até xxxft de altura/em Espaço Aéreo Segregado, definido por NOTAM, conforme áreas abaixo).

(a) ÁREAS (Se aplicável. Adicionar quantas forem necessárias.) Área XXXXX (Nome ou Código da Área)

Coordenadas:

- 1
- 2
- 3

4

Limites verticais: XXX a XXX

(a) CORREDORES (Se aplicável. Adicionar quantos forem necessários.)

Corredor XXXX (Nome ou Código do Corredor)

Coordenadas:

1

2

3

4

Limites verticais: XXX

Nível/Altitude/Altura autorizado(a): XXX

(b) A utilização do espaço aéreo para operação do RPAS poderá ocorrer no período de XX de xxxxxxx de XXXX a XX de xxxxxxx de XXXX, conforme (detalhar regras aplicadas no parecer)

(c) O acesso ao Espaço Aéreo do RPAS, conforme solicitado pelo requerente, não causa interferência na circulação aérea da (FIR/TMA)_____.

6 AÇÕES RECOMENDADAS

1 A realização dos voos está condicionada (preencher com condicionantes conforme regras em vigor, se for o caso).

Exemplos: ...à emissão de NOTAM, devendo o requerente observar a ativação das áreas por meios legais de divulgação da referida notificação; e/ou

Os voos deverão ser realizados inteiramente dentro dos espaços aéreos restritos (designado por NOTAM) e conforme mencionados nos itens 5.1.2 e 5.1.3; e/ou

Não deverá haver compartilhamento entre a RPA e as aeronaves tripuladas no interior dos espaços aéreos restritos e mencionados nos itens 5.1.2 e 5.1.3; e/ou

Seja estabelecido Acordo Operacional entre os Elos envolvidos e o COpM X.

Etc.

7 CONCLUSÃO

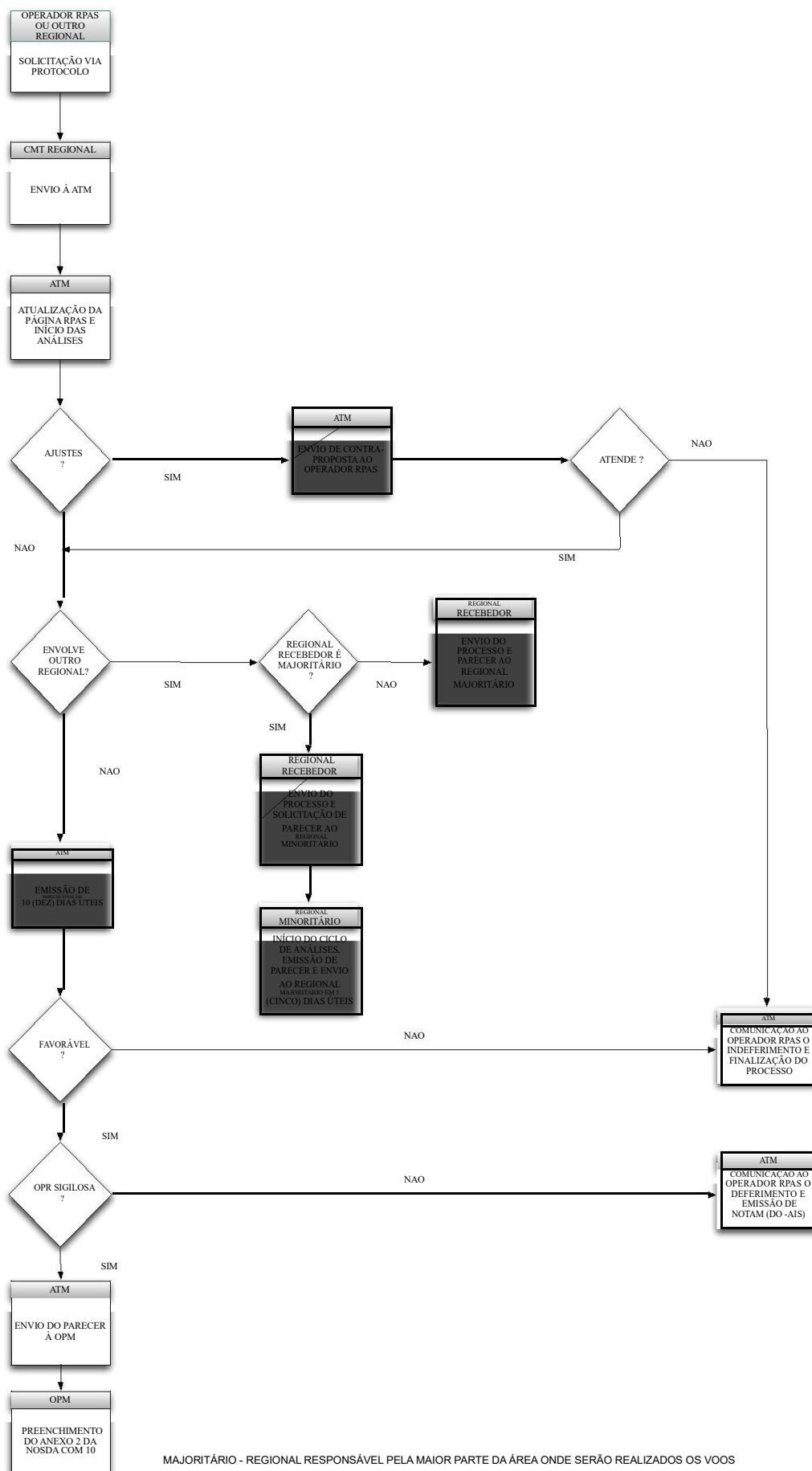
b. Este CINDACTA X/SRPV-SP é de **parecer favorável** à solicitação em tela, desde que sejam atendidas as condições estabelecidas no item 6 deste parecer;

(4) Esta autorização se refere, exclusivamente, à utilização do espaço aéreo sob jurisdição do CINDACTA X/SRPV-SP, com fiel observância aos aspectos ligados à segurança de voo e de proteção à navegação aérea, não eximindo o requerente do que lhe compete no cumprimento de normas, procedimentos e obrigações estabelecidas por outras entidades da administração pública, inclusive de outros Órgãos Regionais do DECEA.

(5) Outras questões julgadas pertinentes.

Nota: No caso de parecer desfavorável, deve ficar claro na análise os itens em descumprimento pelo Requerente, conforme documentos analisados e as regras em vigor.

Anexo D– Fluxograma para Emissão de Parecer pelo Órgão Regional para Operação de RPAS



Anexo E – Modelo de Autorização para Operação de RPAS

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

_____, _____
_____-_____-CEP _____-_____
Tel: (____)_____-_____/ Fax: (____)_____-_____/ e-mail: _____@_____.gov.br

Ofício nº ____/____/____

Protocolo COMAER nº _____._____/20__-__

Local, __ de _____ de 20__.

_____-____

Assunto: **Acesso ao espaço aéreo para RPAS.**

Senhor _____,

Ao cumprimentar Vossa Senhoria, passo a tratar do assunto referente ao Ofício nº (*Documento de solicitação, com data*), o qual versa sobre a operação RPAS.

Sobre o assunto, informo que este Centro emitiu parecer (*favorável/desfavorável*) ao acesso ao espaço aéreo, conforme segue abaixo:

(*Descrever de forma sucinta os parâmetros do parecer, como os espaços aéreos condicionados autorizados, restrições ou motivos de um parecer desfavorável, além de outras informações julgadas pertinentes.*)

(FL __/__ do Ofício Externo nº __/__/____ - CINDACTA __, de ____ 20__, Prot. nº
_____/20__ - __)

Esta autorização se refere, exclusivamente, à utilização do espaço aéreo sob jurisdição do (*Órgão Regional*), com fiel observância aos aspectos ligados à segurança de voo e de proteção à navegação aérea, não eximindo o requerente do que lhe compete no cumprimento de normas, procedimentos e obrigações estabelecidas por outras entidades da administração pública, inclusive de outros órgãos regionais do DECEA.

Sendo estas as considerações, renovo a Vossa Senhoria os protestos de estima e consideração, colocando a estrutura organizacional deste (*Órgão Regional*) ao inteiro dispor para as interações julgadas oportunas.

Respeitosamente,

(*Nome Completo com posto e quadro*)
Comandante do REGIONAL

Anexo F – Modelo de NOTAM para Espaço Aéreo Condicionado para Operação RPAS

Período: DD/MM/AA HH:MM a DD/MM/AA HH:MM

AREA RTO TEMPO (FLT DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA – RPA) BTN

COORD ggmmssS/gggmmssW, ggmmssS/gggmmssW, ggmmssS/gggmmssW e
ggmmssS/gggmmssW ACT

SFC xxxxFt AMSL)

Ou

Período: DD/MM/AA HH:MM a DD/MM/AA HH:MM

AREA RTO TEMPO (FLT DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA – RPA)

CENTRO COORD ggmmssS/gggmmssW RAO xxNM ACT GND xxxxFt AMSL)

Anexo G – Lista de Contatos dos Órgãos Regionais do DECEA**PRIMEIRO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO – CINDACTA I**

SHIS – QI-05 – Área Especial 12

CEP 71.615-600 – Brasília, DF

DDD: 61

PABX: 3364-8000

FAX: 3364-7030

E-mail: rpas@cindacta1.aer.mil.br**SEGUNDO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO – CINDACTA II**

Av. Erasto Gaertner, 1000 – Bairro Bacacheri

CEP 82.510-901 – Curitiba, PR

DDD: 41

PABX: 3251 5300

FAX: 3251 5292

E-mail: rpas@cindacta2.gov.br**TERCEIRO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO – CINDACTA III**

Av. Maria Irene, s/nº – Jordão

CEP 51.250-020 – Recife, PE

DDD: 81

PABX: 2129 8000

FAX: 3462 4812

E-mail: rpas@cindacta3.aer.mil.br**QUARTO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO – CINDACTA IV**

Av. do Turismo, 1350 – Prédio do CVA – Tarumã

Cx. Postal 3512, CEP 69.041-010 – Manaus, AM

DDD: 92

PABX: 3652 5403

FAX: 3652 5501

E-mail: rpas@cindacta4.decea.gov.br**SERVIÇO REGIONAL DE PROTEÇÃO AO VOO DE SÃO PAULO – SRPV-SP**

Av. Washington Luís, S/N – Aeroporto de Congonhas – Prédio da Torre de Controle, 3º andar

CEP 04.626-91 – São Paulo, SP

DDD: 11

PABX: 2112-3503

FAX: 2112 3551

E-mail: rpas@srpvsp.gov.br

Anexo H – Área de Jurisdição dos Órgãos Regionais do DECEA

Órgão Regional	Área de Jurisdição
CINDACTA I	Cor vermelha
CINDACTA II	Cor azul
CINDACTA III	Cor amarela
CINDACTA IV	Cor preta
SRPV-SP	Cor verde

NOTA: A identificação do Órgão Regional responsável pela área onde a operação será realizada pode ser feita por meio de acesso eletrônico ([www.decea.gov.br/aga – downloads](http://www.decea.gov.br/aga-downloads) – mapa de jurisdição), inserindo as coordenadas geográficas do local da operação no formato NN°NN'NN"S,NNN°NN'NN"W e habilitando a opção “Órgãos Regionais do DECEA”, na barra lateral, na ferramenta Google Earth.

Obs.: Necessário Google Earth com extensão KMZ.

ANEXO F



REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL ESPECIAL

RBAC-E nº 94

Título:	REQUISITOS GERAIS PARA VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS E AEROMODELOS	
Aprovação:	Resolução ANAC nº xxx, de yyyy de zzzz de 2015.	Origem: SAR/SPO

SUMÁRIO

PREÂMBULO

SUBPARTE A – GERAL

- E94.1 Aplicabilidade
- E94.3 Definições
- E94.5 Classificação do RPAS e da RPA
- E94.7 Responsabilidade e autoridade do piloto remoto em comando
- E94.9 Requisitos para piloto remoto e observador
- E94.11 Aeronavegabilidade civil
- E94.13 Proibição de interferência com o piloto remoto em comando
- E94.15 Uso de substâncias psicoativas
- E94.17 Descumprimento às regras estabelecidas
- E94.19 Porte de documentos

SUBPARTE B – REGRAS DE VOO

- E94.101 Aplicabilidade
- E94.103 Regras gerais para a operação de VANT e aeromodelos
- E94.105 Atribuições de pré-voo
- E94.107 Posto de trabalho do piloto remoto
- E94.109 Requisitos de autonomia
- E94.111 Áreas de pousos e decolagens para VANT e aeromodelos
- E94.113 Limitações operacionais para RPA com CAVE
- E94.115 Operações internacionais

SUBPARTE C – [RESERVADA]

SUBPARTE D – REGISTRO E MARCAS

- E94.301 Registro
- E94.303 Marcas de identificação, de nacionalidade e de matrícula

SUBPARTE E – APROVAÇÃO DE PROJETO DE RPAS

- E94.401 Aprovação do projeto do RPAS
- E94.403 Determinação dos requisitos aplicáveis para aprovação do projeto do RPAS
- E94.405 Projeto do RPAS – Geral
- E94.407 Projeto do RPAS para operações BVLOS
- E94.409 Projeto de RPAS Classe 2
- E94.411 Projeto de RPAS Classe 1
- E94.413 Modificações ao projeto aprovado

SUBPARTE F – CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDADE PARA RPA

E94.501 Emissão de CAVE para RPA

Data da emissão: XX de XXXX de 2015

RBAC-E nº 94

E94.503 Emissão de Certificado de Aeronavegabilidade Especial para RPA Classe 2 ou 3

E94.505 Emissão de Certificado de Aeronavegabilidade para RPA Classe 1

SUBPARTE G – AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA DE RPAS

E94.601 Disposições gerais

E94.603 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 1

E94.605 Manutenção requerida para RPAS Classe 1

E94.607 Operação após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução ou alterações de RPAS Classe 1

E94.609 Inspeções de RPAS Classe 1

E94.611 Equipamentos de testes e inspeções em sistema de altímetro e em equipamento automático de informação de altitude (Modo C) de RPAS Classe 1

E94.613 Testes e inspeções do transponder de RPAS Classe 1

E94.615 Registros de manutenção de RPAS Classe 1

E94.617 Transferência de registros de manutenção de RPAS Classe 1

E94.619 Pesagem e balanceamento de RPA Classe 1

E94.621 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 2

E94.623 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 3

SUBPARTE H – DISPOSIÇÕES FINAIS

E94.701 Contravenções

PREÂMBULO

Este Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial – RBAC-E aborda os requisitos gerais de competência da ANAC para veículos aéreos não tripulados e aeromodelos. Por natureza, um RBAC-E possui a finalidade de regular matéria exclusivamente técnica que possa afetar a segurança da aviação civil, com vigência limitada no tempo e restrita a um número razoável de requisitos e pessoas, até que os requisitos contidos nos mesmos sejam incorporados em RBAC apropriado ou definitivamente revogados. Este Regulamento especial estabelece as condições para a operação de aeronaves remotamente pilotadas no Brasil considerando o atual estágio do desenvolvimento desta tecnologia. Objetiva-se promover um desenvolvimento sustentável e seguro para o setor e, assim, algumas restrições operacionais – notadamente sobre as áreas não distantes de terceiros – foram julgadas como necessárias neste momento. É esperado que a experiência obtida na prática nos próximos anos resulte em um maior conhecimento e superação dos desafios para uma ampla integração desta classe de aeronaves no sistema de aviação civil. Adicionalmente, devem ser observadas as regulamentações de outros entes da administração pública direta e indireta, tais como a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA e o Ministério da Defesa, assim como as legislações referentes às responsabilizações nas esferas civil, administrativa e penal que podem incidir sobre o uso do VANT, com destaque àquelas disposições referentes à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas.

SUBPARTE A**GERAL****E94.1 Aplicabilidade**

(b) Este Regulamento Especial se aplica a Veículos Aéreos Não Tripulados – VANT e aeromodelos capazes de sustentar-se e circular no espaço aéreo mediante reações aerodinâmicas.

E94.3 Definições

(b) Para os propósitos deste Regulamento Especial são válidas as definições abaixo:

- (1) *aeromodelo* significa toda aeronave não tripulada com finalidade de recreação;
- (2) *Aeronave Remotamente Pilotada (Remotely-Piloted Aircraft – RPA)* significa o VANT destinado à operação remotamente pilotada;
- (3) *aglomerado rural* significa¹:
 - (i) localidade situada em área não definida legalmente como urbana e caracterizada por um conjunto de edificações permanentes e adjacentes, formando área continuamente construída, com arruamentos reconhecíveis e dispostos ao longo de uma via de comunicação;
 - (ii) localidade que tem as características definidoras de aglomerado rural e está localizada a menos de 1 km de distância da área urbana de uma cidade ou vila, constituindo simples extensão da área urbana legalmente definida (aglomerado rural de extensão urbana); ou
 - (iii) localidade que tem as características definidoras de aglomerado rural e está localizada a uma distância igual ou superior a 1 km da área urbana de uma cidade, vila ou de um aglomerado rural já definido como de extensão urbana (aglomerado rural isolado);
- (4) *área distante de terceiros* significa área, determinada pelo operador, que não submete pessoas não envolvidas e não anuentes no solo a risco. Em nenhuma hipótese a distância do VANT ou aeromodelo poderá ser inferior a 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas e não anuentes com a operação. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não envolvidas e não anuentes na eventualidade de um acidente;
- (5) *área urbana* significa²:
 - (i) área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal; ou
 - (ii) área definida por lei municipal e separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por um outro limite legal (área urbana isolada);
- (6) *Estação de Pilotagem Remota (Remote Pilot Station – RPS)* significa a estação na qual o piloto remoto exerce suas funções e onde estão instalados os equipamentos e instrumentos de indicação do voo;
- (7) *Operação Além da Linha de Visada Visual (Beyond Visual Line of Sight – BVLOS operation)* significa a operação que não atenda às condições VLOS ou EVLOS;

² IBGE/DGC/DECAR. *Noções básicas de cartografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 1998, págs. 71 e 72.

³ IBGE/DGC/DECAR. *Noções básicas de cartografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 1998, pág. 70.

(9) *operação autônoma* significa a operação normal de um VANT ou aeromodelo durante a qual não é possível a intervenção do piloto remoto no voo ou parte dele;

(10) *Operação em Linha de Visada Visual (Visual Line of Sight – VLOS operation)* significa a operação na qual o piloto remoto mantém constante contato visual direto com o VANT ou o aeromodelo com vistas a manter as separações previstas, bem como prevenir colisões;

(11) *Operação em Linha de Visada Visual Estendida (Extended Visual Line of Sight – EVLOS operation)* significa a operação na qual um observador mantém constante contato visual direto com o VANT de modo a auxiliar a operação do piloto remoto;

(12) *operação remotamente pilotada* significa a operação normal de um VANT ou aeromodelo durante a qual é possível a intervenção do piloto remoto em qualquer fase do voo, sendo admitida a possibilidade de voo autônomo somente em casos de falha do enlace de comando e controle, sendo obrigatória a presença constante do piloto remoto, mesmo no caso da referida falha do enlace de comando e controle;

(13) *pessoa anuente*³ significa uma pessoa cuja presença não é indispensável para que ocorra uma operação de VANT ou aeromodelo bem sucedida, mas que por vontade própria e por sua conta e risco concorde, expressamente, que um VANT ou aeromodelo opere a menos de 30 metros horizontais distante de sua própria pessoa ou de seus tutelados legais. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não anuentes na eventualidade de um acidente;

(14) *pessoa envolvida* significa uma pessoa cuja presença é indispensável para que ocorra uma operação de VANT ou aeromodelo bem sucedida;

(15) *piloto remoto* é a pessoa que manipula os controles de voo de um VANT ou aeromodelo;

(16) *Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (Remotely-Piloted Aircraft System – RPAS)* significa todo o conjunto de elementos abrangendo uma RPA, a RPS correspondente, os enlaces de comando e controle requeridos e quaisquer outros elementos que podem ser necessários a qualquer momento durante a operação; e

(17) *Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT)* significa toda aeronave não tripulada com finalidade diversa de recreação.

E94.5 Classificação do RPAS e da RPA

(a) O RPAS e a RPA são classificados de acordo com o Peso Máximo de Decolagem (PMD) da RPA da seguinte maneira:

- (1) Classe 1: RPA com PMD maior que 150 kg;
- (2) Classe 2: RPA com PMD maior que 25 kg e menor ou igual a 150 kg; e
- (3) Classe 3: RPA com PMD menor ou igual a 25 kg.

³ Considerando o princípio da autonomia e que o cidadão tem o direito de assumir e administrar o próprio risco quando somente ele ou seus tutelados legais (no caso de menores de idade) estarão expostos, a ANAC permite a operação de VANT ou aeromodelo perto de pessoas sem observar o limite de 30 metros horizontais (sem barreiras mecânicas), **desde que essas pessoas tenham dado expressamente a sua anuência, manifestando dessa forma a sua vontade.** Contudo, a ANAC esclarece àqueles que livremente optarem por dar essa anuência que não é possível garantir um nível de risco mínimo aceitável de segurança operacional e que o controle da exposição a esse risco é de sua inteira responsabilidade.

Observação: a unidade de medida considerada para o rótulo “Peso Máximo de Decolagem” é a de massa (kg), em razão da cultura aeronáutica já consagrada pelo uso que habituou a chamar de “peso” aquilo que na verdade se refere à “massa”.

E94.7 Responsabilidade e autoridade do piloto remoto em comando

O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo é diretamente responsável e tem a autoridade final por sua operação.

E94.9 Requisitos para piloto remoto e observador

- (c) Todos os pilotos remotos e observadores de RPA devem ser maiores de 18 anos.
- (d) Todos os pilotos remotos de RPA Classe 1 ou 2 devem possuir um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) de 5ª Classe válido.
- (e) Todos os pilotos remotos que atuarem em operações acima de 400 pés acima do nível do solo (*Above Ground Level – AGL*), ou que atuarem em operações de RPAS Classe 1 ou 2, devem possuir licença e habilitação emitida pela ANAC. A ANAC determinará, para cada tipo de operação, a licença e habilitação apropriadas.

E94.11 Aeronavegabilidade civil

- (b) Somente é permitido operar um VANT que esteja em condições aeronavegáveis.
- (c) O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo é responsável pela verificação de suas condições quanto à segurança do voo. Ele deve descontinuar o voo, assim que possível, quando ocorrerem problemas mecânicos, elétricos ou estruturais que comprometam a segurança da operação.

E94.13 Proibição de interferência com o piloto remoto em comando

É vedado ameaçar, intimidar ou interferir com um piloto remoto executando suas atribuições no comando de um VANT ou aeromodelo.

E94.15 Uso de substâncias psicoativas

O piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo deve obedecer aos requisitos aplicáveis da Seção 91.17 do RBHA 91, ou disposições correspondentes que venham a substituí-las.

E94.17 Descumprimento às regras estabelecidas

- (e) O não cumprimento dos requisitos estabelecidos neste Regulamento Especial será apurado e os infratores estarão sujeitos às sanções previstas no CBAer.
- (f) Por medida cautelar, a ANAC poderá suspender temporariamente as operações quando houver suspeita ou evidência de descumprimento de requisitos deste Regulamento Especial que afetem significativamente o nível de risco da operação.

E94.19 Porte de documentos

Somente é permitido operar um RPAS se, durante toda a operação, estiverem disponíveis na RPS os seguintes documentos:

(b) a Certidão de Cadastro, o Certificado de Matrícula ou o Certificado de Marca Experimental, conforme aplicável;

(c) o Certificado de Aeronavegabilidade Especial válido ou o Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) válido, se aplicável;

(d) o manual de voo;

(e) a apólice de seguro ou o certificado de seguro com comprovante de pagamento, dentro da validade, se aplicável;

(f) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2).

SUBPARTE B

REGRAS DE VOO

E94.101 Aplicabilidade

Esta subparte estabelece requisitos para operações de VANT e aeromodelos.

E94.103 Regras gerais para a operação de VANT e aeromodelos

- (a) É proibido o transporte de pessoas, animais, artigos perigosos referidos no RBAC nº 175 ou carga proibida por autoridade competente, em VANT ou aeromodelos.
- (b) É vedado operar um VANT ou aeromodelo, mesmo não sendo com o propósito de voar, de maneira descuidada ou negligente, colocando em risco vidas ou propriedades de terceiros.
- (c) É proibida a operação autônoma de VANT ou aeromodelos.
- (d) Todas as operações de VANT devem possuir seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto as operações dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil.
- (e) A operação de aeromodelos somente é permitida, sob total responsabilidade do seu operador, nas seguintes condições:
- (1) até 400 pés AGL; e
 - (2) em áreas distantes de terceiros.
- (f) A operação de RPAS somente é permitida em áreas distantes de terceiros, sob total responsabilidade do seu operador, nas seguintes condições:
- (1) se forem atendidas as demais exigências deste Regulamento especial; e
 - (2) se for realizada previamente uma avaliação de risco operacional de forma que demonstre um nível aceitável de risco à segurança operacional, que deve ser mantida por 5 anos após a realização da operação.
- (g) A operação de RPAS de um órgão de segurança pública e/ou defesa civil, ou operador a serviço de um destes, somente é permitida, sob total responsabilidade do órgão ou do operador, em quaisquer áreas, nas seguintes condições:
- (1) se forem atendidas as demais exigências deste Regulamento especial; e
 - (2) se for realizada previamente uma avaliação de risco operacional de forma que demonstre um nível aceitável de risco à segurança operacional, que deve ser mantida por 5 anos após a realização da operação.
- (h) Operações de aeromodelos e VANT fora dos critérios estabelecidos nos parágrafos (e), (f) e (h) desta seção são proibidas.
- (i) Em qualquer caso, operações de VANT até 25 kg PMD, ou aeromodelos, sobre áreas urbanas ou aglomerados rurais não podem ultrapassar os 200 pés AGL.
- (j) Para as operações de RPA Classes 1 e 2 devem ser mantidos registros de todos os voos realizados, em formato aceitável pela ANAC.

E94.105 Atribuições de pré-voo

Antes de iniciar um voo, o piloto remoto em comando de um VANT ou aeromodelo deve tomar ciência de todas as informações necessárias ao planejamento do voo.

E94.107 Posto de trabalho do piloto remoto

(f) É necessária a presença de um piloto remoto requerido para a operação na RPS durante todas as fases do voo, sendo admitida a troca do piloto remoto em comando durante a operação.

(g) Um piloto remoto somente pode operar um único RPAS por vez.

E94.109 Requisitos de autonomia

Somente é permitido iniciar uma operação de VANT ou aeromodelo se, considerando vento e demais condições meteorológicas conhecidas, houver autonomia suficiente para cumprir a missão e pousar em segurança no local previsto.

E94.111 Áreas de pousos e decolagens para VANT e aeromodelos

(f) É proibido o pouso ou decolagem de VANT ou aeromodelos em aeródromos públicos, salvo se previamente autorizado pela ANAC.

(g) Pousos e decolagens de RPA podem ser realizados, sob total responsabilidade do piloto remoto em comando e/ou do operador, conforme aplicável, desde que:

- (1) o pouso ou a decolagem seja feito em áreas distantes de terceiros; e
- (2) não haja proibição de operação no local escolhido.

(h) Caso haja alguma situação especial, não prevista por este Regulamento Especial, que cause perturbação à ordem pública, a ANAC poderá proibir as operações em determinada área, mesmo que essa área atenda aos outros critérios do parágrafo (b) desta Seção.

(i) Caso o RPAS preveja uma ou mais áreas para pouso de emergência (*crash site*), essas áreas devem atender às exigências desta Seção.

E94.113 Limitações operacionais para RPA com CAVE

(b) Somente é permitido operar uma RPA civil com CAVE:

- (1) para os propósitos para os quais o certificado foi emitido;
- (2) sem fins lucrativos; e
- (3) sobre áreas distantes de terceiros.

(c) A ANAC pode estabelecer as limitações adicionais que considere necessárias para garantir a segurança.

E94.115 Operações internacionais

(b) É proibido o início de um voo de VANT em território brasileiro que tenha por objetivo o cruzamento das fronteiras nacionais, assim como é proibida a entrada em território brasileiro de VANT que tenha iniciado seu voo em território estrangeiro, salvo se expressamente autorizado pela ANAC.

(c) É proibido operar um VANT em território brasileiro no qual a RPS ou parte dela esteja em território estrangeiro, salvo com autorização expressa da ANAC.

(d) É proibido o início de um voo de aeromodelo em território brasileiro que tenha por objetivo o cruzamento das fronteiras nacionais, assim como é proibida a entrada em território brasileiro de aeromodelo que tenha iniciado seu voo em território estrangeiro.

(e) É proibido operar um aeromodelo em território brasileiro no qual a RPS ou parte dela esteja em território estrangeiro.

SUBPARTE C**[RESERVADA]****SUBPARTE D****REGISTRO E MARCAS****E94.301 Registro**

(b) Todas as RPA devem ser registradas atendendo ao disposto na Resolução nº 293, de 9 de novembro de 2013, que dispõe sobre o Registro Aeronáutico Brasileiro. Essas aeronaves farão jus a um Certificado de Marca Experimental ou a um Certificado de Matrícula, conforme aplicável.

(c) As RPA Classe 3 que operarão somente em VLOS até 400 pés AGL poderão ser cadastradas junto à ANAC em substituição ao registro referido no parágrafo (a), a critério do proprietário da RPA. O cadastro a que se refere este parágrafo não é constitutivo, diferentemente do registro.

E94.303 Marcas de identificação, de nacionalidade e de matrícula

(b) Somente é permitido operar um RPAS se:

(1) a RPA atender ao disposto nos parágrafos e seções 45.11(a)(1) e (a)(2); 45.12-I(b), (d) e (e); 45.21(b) e (c); 45.13; 45.14; 45.15(se aplicável); 45.16 (se aplicável); 45.21; 45.22; 45.23-I; 45.25; 45.27(a)-I e (b)-I; 45.29-I (sempre que praticável); 45.30-I; 45.31; e 45.33 do RBAC 45, conforme aplicável;

(2) a placa de identificação da RPA requerida pelo parágrafo 45.11(a) do RBAC 45 estiver fixada:

(i) no lado externo da fuselagem da RPA, de forma legível; ou

(ii) em um compartimento interno da RPA que possa ser facilmente inspecionado; e

(3) a RPS possuir uma placa de identificação à prova de fogo que:

(i) inclua a informação especificada no parágrafo (a) da seção 45.13 do RBAC 45, usando um método aprovado de marcação à prova de fogo; e

(ii) seja colocada de modo a ser improvável que seja danificada ou removida durante serviços normais, ou perdida ou destruída em caso de acidente;

(c) A RPA que possuir cadastro na ANAC mas não for registrada não necessita atender ao disposto nos parágrafos e seções 45.21, 45.22, 45.23-I(a), 45.25, 45.27, 45.29-I, 45.30-I e 45.33.

(d) Exceto como previsto no parágrafo (e)(1) desta seção, ninguém pode remover, trocar ou colocar as informações requeridas pelo parágrafo 45.13(a) do RBAC 45 em qualquer RPA ou RPS sem a aprovação da ANAC.

(e) Exceto como previsto no parágrafo (e)(2) desta seção, ninguém pode remover ou instalar uma placa de identificação requerida pela seção 45.11 do RBAC 45 ou pelo parágrafo (a)(3) desta seção sem a aprovação da ANAC.

(f) Pessoas executando trabalhos de manutenção, desde que de acordo com métodos, técnicas e práticas aceitáveis pela ANAC, podem:

(1) remover, trocar ou colocar os dados de identificação requeridos pelo parágrafo 45.13(a) do RBAC 45 em qualquer RPA ou RPS; ou

(2) remover uma placa de identificação requerida pela seção 45.11 do RBAC 45 ou pelo parágrafo (a)(3) desta seção, se necessário para operações de manutenção.

(g) Ninguém pode instalar uma placa de identificação removida segundo o parágrafo (e)(2) desta seção em qualquer RPA ou RPS que não seja naquela da qual a placa foi removida.

(h) Motores e hélices de tipo certificado devem atender às disposições aplicáveis do RBAC 45.

SUBPARTE E

APROVAÇÃO DE PROJETO DE RPAS

E94.401 Aprovação do projeto do RPAS

(d) Exceto os RPAS cuja RPA possua Certificado de Tipo ou seja utilizada com propósitos experimentais, somente é permitido operar um RPAS civil no Brasil se o projeto do RPAS for aprovado pela ANAC levando em consideração a Classe do RPAS e a natureza da operação (VLOS ou BVLOS).

(e) Um requerente de aprovação de projeto de RPAS deve demonstrar, de maneira aceitável pela ANAC, que o RPAS satisfaz:

(1) os requisitos aplicáveis desta Subparte vigentes na data em que o requerimento foi apresentado, salvo se:

(i) for determinado de outra forma pela ANAC; ou

(ii) a conformidade com emendas que estarão vigentes em data futura seja optada pelo requerente ou exigida pela ANAC; e

(2) qualquer requisito adicional estabelecido pela ANAC a fim de garantir um nível de risco aceitável.

E94.403 Determinação dos requisitos aplicáveis para aprovação do projeto do RPAS

(f) Os RPAS Classe 2 devem demonstrar cumprimento com os requisitos das seções E94.405 e E94.409 deste Regulamento Especial.

(g) Os RPAS Classe 3 devem demonstrar cumprimento com os requisitos da Seção E94.405 deste Regulamento Especial.

(h) Os RPAS Classes 2 ou 3 que se destinam a operações BVLOS devem também demonstrar cumprimento com os requisitos da Seção E94.407 deste Regulamento Especial.

E94.405 Projeto do RPAS – Geral

(i) O requerente deve apresentar de maneira aceitável pela ANAC os seguintes documentos:

(1) manual de voo do RPAS que estabeleça as condições, as limitações e os procedimentos para a operação segura do RPAS;

(2) manual de manutenção do RPAS que contenha as informações necessárias para a aeronavegabilidade continuada do RPAS; e

(3) relatório de análise de segurança que demonstre que o RPAS é seguro quando operado da maneira especificada no manual de voo.

(j) O requerente deve demonstrar que a operação do enlace de comando e controle é adequada à distância máxima pretendida para a operação da RPA.

(k) Demonstrações em voo e/ou em solo poderão ser requeridas pela ANAC.

E94.407 Projeto do RPAS para operações BVLOS

Todos os RPAS que se destinam a operações BVLOS devem:

- (i) apresentar informações e alertas relevantes sobre a condição da aeronave para o piloto remoto;
- (j) possuir um sistema de navegação com desempenho e confiabilidade suficientes para garantir a segurança da operação;
- (k) possuir uma capacidade de recuperação de emergências; e
- (l) possuir um sistema adequado de iluminação da aeronave.

E94.409 Projeto de RPAS Classe 2

Os RPAS Classe 2 devem satisfazer os seguintes requisitos adicionais:

(q) a RPA deve apresentar níveis mínimos de capacidade de subida e margem de manobra, adequados à sua missão, levando em conta as características físicas da RPA e a faixa de velocidades de operação. Tais capacidades devem ser suficientes para garantir a execução efetiva de uma manobra evasiva considerando-se um tempo adequado de reconhecimento pelo piloto remoto em comando;

(r) os sistemas de geração, armazenamento e distribuição de energia para qualquer sistema do RPAS devem ser capazes de:

(1) fornecer a energia requerida para a operação adequada de cargas conectadas durante todas as condições pretendidas de operação; e

(2) alimentar as cargas essenciais requeridas para voo e pouso seguros mesmo na ocorrência de qualquer falha simples ou mau funcionamento;

(s) cada sistema de alimentação do sistema de propulsão da RPA deve ser projetado, arranjado e construído para:

(1) garantir o funcionamento adequado do sistema de propulsão em todas as condições de operação e manobras pretendidas; e

(2) fornecer a quantidade mínima necessária de combustível/energia para garantir o funcionamento do grupo motopropulsor em sua máxima tração/potência, além da operação de todos os sistemas que se utilizam dessa fonte de alimentação;

(t) O sistema de armazenamento de combustível/energia para alimentação do sistema de propulsão da RPA deve:

(1) resistir às cargas esperadas em todas as fases de operação;

(2) ser isolado do sistema de emergência e do sistema de controle de voo para garantir que falhas no sistema de armazenamento de combustível/energia não venham a comprometer o voo realizado dentro dos limites pretendidos de operação; e

(3) possuir ventilação e drenagem para evitar o acúmulo de vapores nos sistemas que utilizam propulsão a combustão;

(u) o sistema de propulsão da RPA deve ser construído, arranjado e instalado de forma a garantir um pouso seguro, mesmo em caso de falha dos sistemas embarcados de controle automático de trajetória. A operação adequada do sistema de propulsão deve ser garantida quando for necessária ao funcionamento adequado do sistema de recuperação de emergência;

- (k) as estruturas principais da aeronave devem resistir às cargas esperadas em todas as fases de operação;
- (l) as estruturas principais da aeronave devem ser projetadas e fabricadas por meios aceitáveis de projeto e produção;
- (m) o projeto dos comandos e sistemas de comando deve minimizar a possibilidade de travamento e operação inadvertida, incluindo prevenção à montagem incorreta e engajamento não intencional de dispositivos de travamento de superfícies de controle;
- (n) o projeto de cada comando e sistema de comando deve permitir sua operação com facilidade e precisão apropriada para suas funções;
- (o) deve haver meios para fornecer, ao piloto remoto, os parâmetros requeridos de voo e de operação dos sistemas para operar a RPA de forma segura;
- (p) informações referentes às condições inseguras de operação dos sistemas devem ser fornecidas em tempo hábil ao piloto remoto de modo a lhe permitir tomar as ações corretivas adequadas. A apresentação destas informações deve minimizar possíveis erros do piloto remoto que possam gerar perigos adicionais;
- (q) todos os sistemas devem ser projetados para minimizar erros de operação que possam contribuir para a geração de perigos;
- (r) cada componente de um sistema essencial para a segurança do voo deve:
- (1) ser de um tipo e projeto apropriado para a função pretendida; e
 - (2) ser instalado de acordo com as limitações especificadas para aquele componente;
- (s) os sistemas necessários para a operação segura de um RPAS devem funcionar apropriadamente;
- (t) o RPAS deve ser capaz de operar com segurança em todas as condições operacionais e ambientais possíveis e previstas em seu perfil de operação; e
- (u) os sistemas requeridos e não requeridos considerados separadamente, ou em relação a outros sistemas, devem ser projetados e instalados de modo que a operação ou falha destes não cause nenhum risco inaceitável.

E94.411 Projeto de RPAS Classe 1

Os RPAS Classe 1 devem obter um Certificado de Tipo conforme o RBAC 21. O Certificado de Tipo será emitido para a RPA, porém deverá englobar todo o RPAS, incluindo as interdependências entre os seus componentes.

E94.413 Modificações ao projeto aprovado

Qualquer pessoa que se proponha a modificar um RPAS ou qualquer um de seus componentes deve submeter um requerimento para uma modificação ao projeto aprovado, caso as modificações propostas afetem os requisitos aplicáveis. Novas demonstrações de cumprimento com os requisitos podem ser necessárias.

SUBPARTE F

CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDADE PARA RPA

E94.501 Emissão de CAVE para RPA

(h) Um CAVE pode ser emitido para RPA com os seguintes propósitos, mediante cumprimento da seção 21.193 do RBAC 21:

(1) pesquisa e desenvolvimento. Ensaios de novas concepções de projeto de aeronave, novos equipamentos aeronáuticos, novas instalações em aeronaves, novas técnicas operacionais e/ou novos empregos para a aeronave;

(2) demonstração de cumprimento com requisitos. Condução de ensaios em voo ou outras operações visando demonstrar cumprimento com os requisitos aplicáveis, incluindo os voos necessários à aprovação de projeto de RPAS, emissão de certificado de tipo ou certificado suplementar de tipo, voos para substantiar modificações de projeto e voos para demonstrar cumprimento com requisitos de funcionamento e de confiabilidade;

(3) treinamento de piloto remoto. Treinamento dos pilotos remotos do requerente;

(4) exibição. Exibição das qualidades de voo, de desempenho ou de características peculiares da RPA em demonstrações, produções cinematográficas, programas de televisão e outras produções similares, bem como manutenção da proficiência dos pilotos remotos na condução de tais exhibições, incluindo (para tais pilotos remotos) a execução dos voos de e para os locais de tais demonstrações e produções; e

(5) pesquisa de mercado. Utilização da aeronave com o propósito de conduzir pesquisas de mercado, demonstrações para venda e treinamento dos pilotos remotos do comprador da aeronave.

(i) O requerente de um CAVE com propósito de treinamento de piloto remoto e/ou pesquisa de mercado faz jus ao certificado se, além das exigências da seção 21.193 do RBAC 21:

(1) ele estabelecer um programa de inspeções e de manutenção de forma a assegurar a aeronavegabilidade continuada da aeronave; e

(2) ele demonstrar que a RPA voou um mínimo de 50 (cinquenta) horas.

(j) As RPA Classe 3 que se destinam a operações experimentais, VLOS, até 400 pés AGL, não necessitam de CAVE.

E94.503 Emissão de Certificado de Aeronavegabilidade Especial para RPA Classe 2 ou 3

(c) O requerente de um Certificado de Aeronavegabilidade Especial para uma RPA Classe 2 ou 3 que se destina a operações não experimentais faz jus a esse certificado mediante a comprovação do registro ou cadastro da RPA (conforme aplicável) e a apresentação de uma declaração de conformidade do RPAS com seu projeto aprovado pela ANAC, emitida pelo seu fabricante. Entretanto, a ANAC reserva-se o direito de vistoriar o RPAS para verificar se ele está conforme o projeto aprovado e se apresenta condições de operação segura.

(d) As RPA Classe 3 que se destinam a operações VLOS até 400 pés AGL, não experimentais, não necessitam de um Certificado de Aeronavegabilidade Especial.

E94.505 Emissão de Certificado de Aeronavegabilidade para RPA Classe 1

Origem: SAR/SPO	 ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL	16/24
-----------------	---	-------

Uma RPA Classe 1 que possua um Certificado de Tipo emitido conforme o RBAC 21 faz jus ao Certificado de Aeronavegabilidade correspondente definido no mesmo regulamento.

SUBPARTE G

AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA DE RPAS

E94.601 Disposições gerais

(j) O operador ou, na falta deste, o proprietário é o responsável pela conservação do RPAS em condições aeronavegáveis.

(k) Exceto para RPAS Classe 2 ou Classe 3, somente é permitido operar um RPAS segundo este Regulamento Especial se tiver sido executada uma Inspeção Anual de Manutenção (IAM) neste RPAS nos últimos 12 meses. O proprietário ou operador deve apresentar à ANAC uma Declaração de Inspeção Anual de Manutenção (DIAM) para o referido RPAS, atestando sua condição de aeronavegabilidade.

E94.603 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 1

(g) Somente é permitido executar manutenção, manutenção preventiva, reparos ou alterações em RPAS Classe 1 se a execução se der como estabelecido nos requisitos aplicáveis desta Subparte e em outras regulamentações aplicáveis, incluindo o RBAC 43.

(b) Somente é permitido operar um RPAS Classe 1 que possua um manual de manutenção do fabricante ou instruções para aeronavegabilidade continuada contendo uma seção de limitações de aeronavegabilidade se os tempos para substituição de componentes, os intervalos de inspeção e os procedimentos específicos contidos naquela seção forem cumpridos.

(g) Somente é permitido modificar um RPAS Classe 1 com base em um certificado suplementar de tipo se quem modificar for o detentor deste certificado ou possuir autorização por escrito do detentor.

E94.605 Manutenção requerida para RPAS Classe 1

Cada proprietário ou operador deve:

(b) ter esse RPAS inspecionado segundo esta Subparte e deve, entre inspeções obrigatórias, reparar discrepâncias que eventualmente apareçam, conforme previsto no RBAC 43.

(c) assegurar-se de que o pessoal de manutenção tenha feito as anotações apropriadas nos registros de manutenção do RPAS, indicando que este tenha sido aprovado para retorno ao serviço.

E94.607 Operação após manutenção, manutenção preventiva, reconstrução ou alterações de RPAS Classe 1

(b) Somente é permitido operar um RPAS que tenha sofrido manutenção, manutenção preventiva, reconstrução ou alterações se:

(1) ele tiver sido aprovado para retorno ao serviço por uma pessoa autorizada e devidamente qualificada pela ANAC e conforme a Seção 43.7 do RBAC 43; e

(2) as anotações nos registros de manutenção requeridas pelas seções 43.9 ou 43.11 do RBAC 43, como aplicável, tiverem sido feitas.

E94.609 Inspeções de RPAS Classe 1

Somente é permitido operar um RPAS Classe 1 se os tempos para revisão geral, os intervalos de inspeção e os procedimentos específicos contidos no programa de manutenção recomendado pelo fabricante forem cumpridos.

E94.611 Equipamentos de testes e inspeções em sistema de altímetro e em equipamento automático de informação de altitude (Modo C) de RPAS Classe 1

(r) Somente é permitido operar um RPAS Classe 1 se:

(1) dentro dos 24 meses precedentes, cada sistema de pressão estática, cada altímetro e cada equipamento automático de informação de altitude (se requerido na área de operação) tiver sido testado, inspecionado e considerado conforme com o Apêndice E do RBAC 43, exceto quanto à abertura dos drenos do sistema ou das válvulas de fonte alternada de pressão estática, seguindo-se a qualquer abertura e fechamento do sistema de pressão estática; e

(2) após a instalação ou manutenção do sistema automático de informação de altitude ou do transponder, quando é possível que erros na correspondência dos dados de altitude sejam introduzidos, o sistema como um todo tiver sido testado, inspecionado e considerado conforme com o parágrafo (c) do Apêndice E do RBAC 43.

(s) Os testes requeridos pelo parágrafo (a) desta seção devem ser conduzidos:

(1) pelo fabricante do RPAS; ou

(2) por uma organização de manutenção detentora de Categoria, classe e Especificações Operativas apropriadas e que tenha:

(i) autorização da ANAC para executar trabalhos em instrumentos;

(ii) autorização da ANAC para reparar o tipo e o modelo do equipamento a ser testado;

(iii) autorização da ANAC para executar o teste específico; ou

(iv) autorização da ANAC para trabalhar no tipo específico de RPAS a ser testado; ou

(3) por um mecânico de manutenção aeronáutica detentor de licença em célula e/ou aviônica, e qualificado em instrumentos (apenas para os testes e inspeções do sistema de pressão estática).

(t) Os altímetros e equipamentos automáticos de informação de altitude aprovados conforme uma Ordem Técnica Padrão (OTP) – *Technical Standard Order* (TSO) – são considerados testados e inspecionados quando da data de sua fabricação.

(u) É vedado operar um RPAS acima da altitude máxima na qual todos os altímetros e o equipamento automático de informação de altitude da aeronave (se requerido na área de operação) tenham sido testados com resultados satisfatórios.

E94.613 Testes e inspeções do transponder de RPAS Classe 1

(c) Somente é permitido utilizar um transponder como especificado no parágrafo 91.215(a) do RBHA 91, ou disposições correspondentes que venham a substituí-lo, se, dentro dos 24 meses precedentes, o transponder tiver sido testado, inspecionado e considerado conforme com o Apêndice F do RBAC 43.

(e) Após qualquer instalação ou manutenção do transponder, quando erros na correspondência de dados podem ser introduzidos, o sistema como um todo tiver sido testado, inspecionado e considerado conforme com o parágrafo (c) do Apêndice E do RBAC 43.

(f) Os testes e inspeções requeridos por esta Seção devem ser conduzidos:

- (1) por uma organização de manutenção certificada pela ANAC; ou
- (2) pelo fabricante da aeronave na qual o transponder a ser testado está instalado, se este tiver sido instalado pelo próprio fabricante.

E94.615 Registros de manutenção de RPAS Classe 1

(e) Exceto para trabalho executado segundo as seções E94.611 e E94.613 deste Regulamento Especial, cada proprietário ou operador deve conservar, pelos períodos estabelecidos no parágrafo (b) desta Seção, os seguintes registros:

(1) registro de manutenção, manutenção preventiva e alteração e registros de inspeção anual e outras inspeções obrigatórias, como apropriado, para cada RPAS (incluindo célula, motor, hélice, rotor, estações de terra e equipamentos). Os registros devem conter:

- (i) a descrição (ou referência a dados aceitáveis pela ANAC) do trabalho realizado;
- (ii) a data de término do trabalho realizado; e
- (iii) a assinatura e o número da licença da pessoa que aprovou o retorno da aeronave ao serviço; e

(2) registros contendo as seguintes informações:

- (i) o tempo total de voo de cada célula, motor e hélice;
- (ii) a presente situação de partes com tempo de vida limitado de cada célula, motor, hélice, rotor e equipamento;
- (iii) o tempo desde a última revisão geral de itens instalados no RPAS que requerem revisão geral com base em tempos específicos;
- (iv) a identificação da presente situação do RPAS em relação a inspeções, incluindo os tempos desde a última inspeção obrigatória requerida pelo programa de inspeções segundo o qual o RPAS e seus componentes são mantidos;
- (v) a situação atualizada, quando aplicável, das diretrizes de aeronavegabilidade e diretrizes de segurança aplicáveis, incluindo, para cada uma, o método para cumpri-la, o número da diretriz de aeronavegabilidade ou da diretriz de segurança e a data de revisão. Se a diretriz de aeronavegabilidade ou diretriz de segurança requerer ações periódicas, o tempo e a data em que a próxima ação será requerida; e
- (vi) cópias dos formulários requeridos pelo parágrafo 43.9(a) do RBAC 43 para cada grande alteração ou grande reparo da célula, motores, hélices, rotores e equipamentos correntemente instalados no RPAS.

(f) O proprietário ou operador deve conservar os seguintes registros pelos períodos abaixo:

(1) os registros requeridos pelo parágrafo (a)(1) desta Seção, até que o trabalho seja repetido pela terceira vez consecutiva, mesmo que ele tenha sido substituído por trabalho mais detalhado, ou por 2 anos após o término do trabalho, o que for maior;

(2) os registros requeridos pelo parágrafo (a)(2) desta Seção, permanentemente e devem ser transferidos com o RPAS caso ele ou algum de seus componentes principais (RPA, RPS, etc.) seja vendido; e

(3) uma listagem de defeitos fornecida a um proprietário ou operador conforme a Seção 43.11 do RBAC 43 até que todos os defeitos tenham sido reparados e o RPAS aprovado para retorno ao serviço.

(e) Cada proprietário ou operador deve disponibilizar todos os registros requeridos por esta Seção a um INSPAC, sempre que requerido.

E94.617 Transferência de registros de manutenção de RPAS Classe 1

Qualquer proprietário ou operador que venda um RPAS ou algum de seus componentes principais (RPA, RPS, etc.) deve transferir para o comprador, no momento da venda, os seguintes registros correspondentes, em linguagem clara ou em forma codificada, a critério do comprador, desde que a forma codificada permita a recuperação das informações de maneira aceitável pela ANAC:

(f) os registros especificados no parágrafo E94.615(a)(2) deste Regulamento Especial; e

(g) os registros especificados no parágrafo E94.615(a)(1) deste Regulamento Especial que não estiverem incluídos nos registros requeridos pelo parágrafo (a) desta Seção, exceto quando o comprador autorizar o vendedor a manter a custódia física de tais registros. No entanto, a custódia física não exime o comprador da responsabilidade estabelecida pelo parágrafo E94.615(c) deste Regulamento Especial.

E94.619 Pesagem e balanceamento de RPA Classe 1

(c) Aeronaves cujos manuais do fabricante definem intervalos de tempo entre pesagens devem ser pesadas de acordo com tais manuais.

(d) qualquer aeronave deve ser pesada:

(1) sempre que houver dúvidas quanto à exatidão de seu peso e balanceamento; e

(2) após ter sido submetida a serviços de manutenção, alterações e reparos que possam ter alterado seu peso, incluindo pintura geral, grandes reparos, grandes alterações, etc.

(e) A ficha de peso e balanceamento de uma aeronave deve ser recalculada sempre que a aeronave sofrer alteração por remoção, instalação ou mudança de posição de equipamentos, acessórios etc.

(f) A pesagem de uma aeronave deve ser executada por empresa certificada para o serviço.

E94.621 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 2

(b) Somente é permitido operar um RPAS Classe 2 se os procedimentos específicos contidos no programa de manutenção do RPAS recomendado pelo fabricante forem cumpridos.

(c) Todas as ações de manutenção deverão ser registradas em cadernetas apropriadas.

(d) A manutenção, manutenção preventiva, reparos ou alterações e aprovações para o retorno ao serviço deverão ser realizados:

(1) pelo fabricante;

- (4) por oficinas de manutenção credenciadas pelo fabricante; ou
- (5) por pessoa qualificada e devidamente treinada pelo fabricante ou instituição credenciada pelo fabricante.

E94.623 Aeronavegabilidade continuada de RPAS Classe 3

(b) Somente é permitido operar um RPAS Classe 3 se:

- (1) os procedimentos específicos recomendados pelo fabricante no manual de manutenção forem cumpridos;
- (2) a pessoa que executa manutenção for devidamente treinada e qualificada; e
- (3) todas as ações de manutenção forem registradas em cadernetas apropriadas.

SUBPARTE H

DISPOSIÇÕES FINAIS

E94.701 Contravenções

(d) De acordo com as disposições deste Regulamento especial, para os efeitos de aplicação do art. 35 do Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941, entende-se como zonas permitidas para a operação de VANT e aeromodelos:

(1) as áreas distantes de terceiros; e

(2) qualquer área, apenas no caso de operações de RPAS por órgão de segurança pública e/ou defesa civil, ou operador a serviço de um destes.

(e) De acordo com as disposições deste Regulamento especial, para os efeitos de aplicação do art. 33 do Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941, entende-se como devidamente licenciado o operador que possuir:

(1) no caso de RPA de peso inferior a 25kg PMD, em VLOS ou EVLOS até 400 pés AGL:

(i) a comprovação de cadastro emitido junto à ANAC;

(ii) o seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil;

(iii) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2); e

(iv) manual de voo.

(2) no caso de RPA de peso inferior a 25kg PMD, em BVLOS até 400 pés AGL:

(i) o seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil;

(ii) certificado de marca experimental ou certificado de matrícula;

(iii) certificado de autorização de voo experimental ou certificado de aeronavegabilidade especial;

(iv) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2); e

(v) manual de voo.

(3) no caso das demais RPA de peso inferior a 25kg PMD:

(i) o seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil;

(ii) licença e habilitação emitida pela ANAC;

(iii) certificado de marca experimental ou certificado de matrícula;

(iv) certificado de autorização de voo experimental ou certificado de aeronavegabilidade especial;

(v) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2); e

(vi) manual de voo.

(6) no caso de RPA de peso entre 25kg e 150kg PMD:

(i) o seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil;

(ii) licença e habilitação emitida pela ANAC;

(iii) o CMA de 5ª Classe emitido segundo o RBAC 67;

(iv) certificado de marca experimental ou certificado de matrícula;

(v) certificado de autorização de voo experimental ou certificado de aeronavegabilidade especial;

(vi) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2); e

(vii) manual de voo; ou

(7) no caso de RPA de peso superior a 150kg PMD:

(i) o seguro com cobertura de danos a terceiros, exceto dos órgãos de segurança pública e/ou defesa civil;

(ii) licença e habilitação emitida pela ANAC;

(iii) o CMA de 5ª Classe emitido segundo o RBAC 67;

(iv) certificado de marca experimental ou certificado de matrícula;

(v) certificado de autorização de voo experimental ou certificado de aeronavegabilidade;

(vi) documento que contém a análise de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2) e E94.103(g)(2); e

(vii) manual de voo.

